

RAPPORTO

USO RISERVATO

APPROVATO

C0014935

Cliente Enel Produzione S.p.A.

Oggetto Centrale Termoelettrica Leri Cavour di Trino.
Installazione di una Nuova Unità a gas

Sintesi non Tecnica

Ordine A.Q. 8400134283 del 31.12.2018, Attivazione N. 3500092919 del 18.05.2020

Note WBS A130002524 – Lettera trasm. C0013511

La parziale riproduzione di questo documento è permessa solo con l'autorizzazione scritta del CESI.



N. pagine 69

N. pagine fuori testo -

Data 29/10/2020

Elaborato STC - Lamberti Marco, STC - Ziliani Roberto, STC - De Bellis Caterina,
C0014935 3728 AUT C0014935 3754 AUT C0014935 92853 AUT
STC - Barbieri Giorgio, STC - Manzi Giovanni, STC - Capra Davide,
C0014935 114979 AUT C0014935 3575 AUT C0014935 3293 AUT
STC - D'Aleo Marco, STC - Conti Michele, STC - Boi Laura
C0014935 1596735 AUT C0014935 2910797 AUT C0014935 2657818 AUT

Verificato EDM - Sala Maurizio, ENC - Pertot Cesare
C0014935 3741 VER C0014935 3840 VER

Approvato ENC - Il Responsabile - Mozzi Riccardo
C0014935 2809622 APP

CESI S.p.A.

Via Rubattino 54
I-20134 Milano - Italy
Tel: +39 02 21251
Fax: +39 02 21255440
e-mail: info@cesi.it
www.cesi.it

Capitale sociale € 8.550.000 interamente versato
C.F. e numero iscrizione Reg. Imprese di Milano 00793580150
P.I. IT00793580150
N. R.E.A. 429222

© Copyright 2020 by CESI. All rights reserved

Pag. 1/69

Indice

1	LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO.....	4
1.1	Premessa	4
1.2	Localizzazione degli interventi.....	5
1.3	Breve descrizione del progetto	6
2	MOTIVAZIONE DEL PROGETTO	7
3	ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	8
3.1	Opzione zero.....	8
3.2	Alternative tecnologiche	9
3.3	Alternative localizzative	10
4	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO.....	11
4.1	Descrizione del progetto	11
4.1.1	L'intervento	11
4.1.2	Le opere civili.....	12
4.1.3	Fase di cantiere.....	14
4.1.4	Aree di cantiere	16
4.2	Dismissione a fine vita dell'impianto	17
4.3	Interferenze con l'ambiente.....	18
4.3.1	Materiali e Rifiuti	18
4.3.2	Effluenti gassosi.....	18
4.3.3	Scarichi liquidi.....	19
4.3.4	Rumore e traffico	20
4.4	Misure gestionali e interventi di ottimizzazione e di riequilibrio.....	21
5	LE NORME VIGENTI	22
6	STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	24
6.1	L'Aria.....	24
6.1.1	Caratterizzazione della componente.....	24
6.1.2	Valutazione degli impatti potenziali sulla componente	27
6.2	L'Acqua	29
6.2.1	Caratterizzazione della componente.....	29
6.2.2	Stima degli impatti potenziali.....	32
6.3	Il Suolo e il Sottosuolo	33
6.3.1	Caratterizzazione della componente.....	33
6.3.2	Valutazione degli impatti potenziali sulla componente	34
6.4	La Biodiversità	36
6.4.1	Vegetazione e Flora	36
6.4.2	Fauna, Ecosistemi e Rete ecologica.....	39
6.5	Il Clima acustico e vibrazionale	43
6.5.1	Caratterizzazione della componente.....	43
6.5.2	Valutazione degli impatti potenziali sulla componente	44
6.6	Radiazioni Ionizzanti, non Ionizzanti e luminose.....	45

6.7	Il Paesaggio	46
6.7.1	Caratterizzazione della componente.....	46
6.7.2	Valutazione degli impatti potenziali sulla componente	48
6.8	La Salute Pubblica.....	58
6.8.1	Caratterizzazione della componente.....	58
6.8.2	Valutazione degli impatti potenziali sulla componente	58
7	MISURE DI MITIGAZIONE E MONITORAGGIO	60
7.1	Mitigazioni.....	60
7.2	Monitoraggi.....	63
8	CONCLUSIONI	64
9	ALLEGATI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	66

STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	29/10/2020	C0014935	Prima emissione

1 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

1.1 Premessa

Il presente documento costituisce la Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto denominato “Centrale Termoelettrica Leri Cavour di Trino – Installazione di una nuova Unità a gas”.

La Centrale termoelettrica in oggetto è ubicata in località Leri Cavour del Comune di Trino, Provincia di Vercelli, Regione Piemonte.

Il sito in cui ricade l'ex centrale a ciclo combinato, in origine terreno agricolo, è stato utilizzato per attività produttive unicamente da Enel, che vi ha installato l'impianto “G. Ferraris” di Trino, ora dismesso e in fase di demolizione. Il progetto proposto prevede la realizzazione, nella parte Nord-Ovest dell'area dell'ex impianto, di una nuova unità (TO3) a gas di ultima generazione e ad altissima efficienza realizzata nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document (Bref)*, taglia massima 870 MW_e¹ lordi in condizioni ISO.

Il progetto comprende una prima fase dove è previsto l'esercizio della sola Turbina a Gas (funzionamento in ciclo aperto OCGT), per una potenza complessiva di circa 590 MW_e lordi e una seconda fase dove potrà essere effettuata la chiusura del ciclo combinato (CCGT) per ulteriori 280 MW_e lordi.

Il nuovo impianto a gas utilizzerà oltre alle aree del vecchio impianto, laddove possibile, le infrastrutture già esistenti come la stazione interfacciante TERNA, le connessioni per l'approvvigionamento dell'acqua grezza, del gas naturale, nonché gli scarichi per le acque meteoriche e reflue.

Il nuovo impianto a gas presenta le caratteristiche tecniche/operative idonee per inserirsi nel contesto energetico nazionale ed europeo; tale contesto è in continua evoluzione ed indirizzato nei prossimi anni verso la progressiva uscita di produzione delle centrali a carbone (Coal Phase Out al 2025) e una presenza sempre più diffusa di fonti di energia intermittente (quali le rinnovabili), a cui è necessario affiancare unità di produzione elettrica stabili, efficienti e flessibili per assicurare l'affidabilità complessiva del sistema elettrico nazionale.

¹ La potenza di 870 MW_e corrisponde alla potenza nominale lorda più alta attesa per la taglia di impianto prescelta; l'effettivo valore di potenza elettrica della nuova unità dipenderà dalla potenza della macchina del produttore che si aggiudicherà la gara di fornitura.

Il documento di Studio di Impatto Ambientale, di cui il presente documento rappresenta la Sintesi non Tecnica, è stato redatto ai sensi della legislazione nazionale e regionale vigente ed è in particolare articolato secondo quanto disposto all'allegato VII al D.Lgs. 152/2006 come modificato dal D.Lgs. 104/2017.

I risultati del lavoro sono presentati alle Autorità competenti, che devono condurre la procedura di valutazione della compatibilità ambientale del progetto, e al Pubblico, che può esprimere pareri (nei modi previsti dalla normativa vigente) dei quali viene tenuto conto, per mezzo di due tipologie di documentazione (art. 22 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.): una estesa, di carattere tecnico-scientifico, definita "Studio di Impatto Ambientale (SIA)"; l'altra, la presente, denominata "Sintesi non Tecnica", nella quale vengono riassunti in linguaggio non tecnico i contenuti chiave del SIA.

L'Autorità competente al rilascio del parere di compatibilità ambientale è il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), che esercita le proprie competenze di concerto con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MIBACT) per le attività istruttorie relative al procedimento di VIA (art.7 bis del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.).

1.2 Localizzazione degli interventi

Il sito interessato dalla realizzazione del progetto è ubicato per la quasi totalità all'interno del perimetro della Centrale dismessa "Galileo Ferraris" in località Leri Cavour, frazione del Comune di Trino, nella parte meridionale della provincia di Vercelli.

Il nuovo impianto sarà realizzato, come il precedente, in area ad uso industriale, su di un'area destinata dal Piano Regolatore Generale del Comune di Trino ad insediamento produttivo, circondata su tutti i lati da aree agricole.

La localizzazione degli interventi e la perimetrazione della nuova Centrale "Leri Cavour" sono riportati nella successiva Figura 1.1.



Figura 1.1 – Localizzazione della Centrale Termoelettrica "Leri Cavour" di Trino

La zona circostante la Centrale, per un raggio di circa 15 km, è prevalentemente pianeggiante delimitato da tre fiumi: a Sud dal Po che scorre ai piedi dei rilievi collinari del Monferrato tra le località di Crescentino e Casale Monferrato, ad ovest dal tratto terminale della Dora Baltea e ad est dal Sesia. Essa è caratterizzata, nella sua parte più superficiale, da sedimenti alluvionali di deposizione fluviale. L'uso del suolo prevalente è di tipo agricolo.

La Centrale è raggiungibile tramite l'A4 Torino-Trieste, uscita Borgo d'Ale. L'impianto è ubicato in prossimità dell'incrocio tra la strada provinciale Vercelli-Crescentino e la provinciale Trino-Livorno Ferraris.

1.3 Breve descrizione del progetto

Il progetto prevede l'installazione di una nuova unità a gas con potenza di circa 870 MW_e, che verrà realizzata in due fasi. La prima fase sarà costituita dall'installazione di un ciclo aperto (funzionamento in ciclo aperto - OCGT) la cui potenza elettrica massima prodotta sarà di circa 590 MW_e lordi. I lavori potranno poi essere completati con la chiusura del ciclo combinato (funzionamento in ciclo chiuso - CCGT) per ulteriori 280 MW_e lordi, attraverso la realizzazione della caldaia a recupero e della turbina a vapore.

Le caratteristiche del nuovo impianto saranno le seguenti:

- compatibilità ambientale delle emissioni generate e delle tecnologie impiegate nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document (Bref)* di settore. Pertanto, nella combustione di gas metano la tecnologia utilizzata per ridurre le emissioni in termini di ossidi di azoto sarà quella con combustore raffreddato ad aria e bruciatori Dry-Low-NOx di ultima generazione; inoltre, nella fase di ciclo combinato verrà installato il catalizzatore SCR (*Selective Catalytic Reduction*) nel GVR, che consentirà di raggiungere target di emissione per gli NO_x di 10 mg/Nm³ (al 15% O₂ su base secca) come media giornaliera;
- elevata efficienza (>60% in ciclo combinato; >40% in ciclo aperto);
- rapidità nella presa di carico e flessibilità operativa;
- rapide tempistiche di approvvigionamento e costruzione. Per ottimizzare i tempi di realizzazione sarà utilizzata quanto più possibile la prefabbricazione dei componenti e il riutilizzo eventuale di parti di impianto in ottica di economia circolare.

2 MOTIVAZIONE DEL PROGETTO

Negli ultimi anni in Italia si è assistito ad una progressiva crescita della capacità installata da fonti rinnovabili che ad oggi pesano circa il 50% del totale (contro il 30% circa del 2008). Tra le tecnologie convenzionali di tipo termoelettrico si registra di contro un peso crescente del ciclo combinato rispetto alla capacità termoelettrica totale: 70% circa oggi vs 50% del 2008. Tale trend è dovuto sia alla progressiva dismissione delle tecnologie meno efficienti (gruppi tradizionali alimentati ad olio, gruppi ripotenziati, ecc.) che ad un incremento della capacità a ciclo combinato installata, legata anche alla sempre maggiore necessità di flessibilità di esercizio funzionale alla sicurezza del sistema elettrico nazionale.

La nuova unità a gas presenterà le caratteristiche tecniche/operative idonee per inserirsi nel contesto energetico nazionale ed europeo; tale contesto è in continua evoluzione ed è indirizzato nei prossimi anni verso la progressiva uscita di produzione delle centrali a carbone e una presenza sempre più diffusa di fonti di energia rinnovabili (per loro natura intermittenti), a cui è necessario affiancare unità di produzione elettrica stabili, efficienti, flessibili e programmabili per assicurare l'affidabilità complessiva del sistema elettrico nazionale.

Il criterio guida del progetto è stato quello di inserire la nuova unità a gas in un'area di un impianto industriale preesistente dismesso, mirando alla riqualificazione del territorio e limitando l'occupazione di nuove aree con l'utilizzo, quanto più possibile di infrastrutture già esistenti, in un'ottica di economia circolare.

L'installazione della nuova unità consentirà di:

- rispondere alle richieste dal mercato di capacità elettrica volte a garantire l'adeguatezza del sistema elettrico e il mantenimento, quindi, di adeguati margini di riserva in condizioni di richieste di picco, installando un impianto di potenza elettrica di circa 870 MW_e, con una elevatissima efficienza energetica (rendimento elettrico netto superiore al 40% in ciclo aperto e al 60% in ciclo combinato), e conseguentemente con una produzione di CO₂ ridotta per unità di energia elettrica generata;
- ottenere una concentrazione di emissioni in atmosfera di NO_x e CO per la nuova potenza prodotta in linea con i criteri in linea con le Bref di settore (funzionamento a ciclo aperto – OCGT per NO_x una performance attesa di 30 mg/Nm³ come media giornaliera, per CO una performance attesa di 30 mg/Nm³ come media giornaliera; funzionamento a ciclo chiuso – CCGT per NO_x una performance attesa di 10 mg/Nm³ come media giornaliera, per CO una performance attesa di 30 mg/Nm³ come media giornaliera);
- garantire maggiore flessibilità operativa e affidabilità alla rete elettrica, a fronte dell'aumento di produzione di energia da fonti rinnovabili non programmabili, grazie alle caratteristiche intrinseche della tecnologia utilizzata quali tempi rapidi di risposta, ampie escursioni di carico, ecc.

3 ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

3.1 Opzione zero

Si analizzano di seguito gli eventuali benefici e svantaggi associati alla mancata realizzazione della nuova Centrale Leri Cavour di Trino.

La realizzazione della nuova unità a gas è in linea con gli indirizzi della Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017) e del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC 2019). Il PNIEC evidenzia che il gas continuerà a svolgere nel breve-medio periodo una funzione essenziale, in sinergia con le fonti rinnovabili, per gli usi industriali e domestici e soprattutto per la generazione elettrica.

Il PNIEC infatti prevede in esplicito che:

“(…) l'Italia ritiene di accelerare la transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili, promuovendo il graduale abbandono del carbone per la generazione elettrica a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di rinnovabili e, per la parte residua, sul gas. (...) per il verificarsi di tale transizione sarà necessario realizzare con la dovuta programmazione gli impianti sostitutivi e le necessarie infrastrutture (...)”.

Negli ultimi anni si sono registrati²:

- i. “una consistente riduzione della capacità programmabile disponibile per il sistema elettrico. Dal 2012 a oggi sono state dismesse centrali termoelettriche per circa 20 GW, con una drammatica riduzione delle risorse necessarie a Terna per gestire in sicurezza il sistema, anche in condizioni meteo estreme”;
- ii. “un concomitante basso contributo dell'import dai Paesi vicini”;
- iii. “la chiusura al 2025 degli impianti a carbone per altri 7 GW prevista dal PNIEC che comporterà un'ulteriore contrazione delle risorse programmabili utili al sistema e un deterioramento delle condizioni di adeguatezza”.

In relazione a quanto sopra si rileva che la realizzazione del nuovo impianto a gas “Leri Cavour”, ha una funzione strategica a livello nazionale ed europeo, in quanto contribuisce a promuovere la progressiva dismissione di impianti alimentati a carbone a favore di un mix di produzione elettrica basato sia su una quota sempre crescente di impianti con fonti rinnovabili e sia su una quota di impianti termoelettrici a gas. Questa ultima tipologia di impianti è essenziale a garantire l'adeguatezza del sistema e la stabilità della rete, compensando la variabilità ed incertezza intrinseca delle fonti di energia rinnovabile.

La non realizzazione del progetto si tradurrebbe quindi nel rischio di non dare concretezza alla transizione energetica, per ottenere la quale è essenziale la realizzazione di nuovi impianti termoelettrici a gas (sostitutivi di quelli alimentati da fonti più inquinanti e in particolare a carbone).

² Tale precisazione è contenuta nel documento del MiSE “Approvato da ARERA il decreto sul Capacity Market” del giugno 2019 leggibile nel sito MISE, nel link: <https://www.mise.gov.it/index.php/it/198-notizie-stampa/2039889-approvato-da-arera-il-decreto-sul-capacity-market>

La non realizzazione del progetto si tradurrebbe, inoltre, nella perdita di una concreta occasione di realizzare nel sito già interessato dalla vecchia Centrale a ciclo combinato “Galileo Ferraris” di Trino un impianto di ultima generazione, ai massimi livelli oggi perseguibili in termini di efficienza energetica e ricadute ambientali.

In assenza dell’intervento proposto verrebbero poi meno per il sito sia un’importante opportunità di riqualificazione che la possibilità di svolgere una funzione strategica nello scenario di cambiamento energetico, che va delineandosi a livello europeo.

3.2 Alternative tecnologiche

Il progetto della nuova Centrale Termoelettrica “Leri Cavour” di Trino è pensato con i criteri progettuali e le tecnologie più all’avanguardia dal punto di vista dell’efficienza dell’impianto e delle emissioni.

In particolare, il ricorso al gas naturale, l’elevata efficienza del processo e la tecnologia adottata nei combustori consentono di limitare notevolmente le emissioni in atmosfera. Infatti:

- le emissioni di ossidi di azoto vengono contenute al minimo attualmente possibile con l’uso di tecnologie altamente efficienti;
- le emissioni di polveri e di SO₂ sono praticamente assenti;
- le emissioni di anidride carbonica sono sensibilmente inferiori rispetto all’utilizzo di altri combustibili (olio combustibile, gasolio). In particolare, sia nella fase in ciclo aperto (<500 g/kWh) che in quella in ciclo combinato (~335 g/kWh) si tratta di valori specifici ben inferiori al riferimento di 550 g/kWh delle linee guida europee.

Limitando l’analisi ai soli impianti a gas e considerando il bilancio tra emissioni, efficienza e flessibilità, scegliere soluzioni in ciclo aperto e ciclo combinato con turbine “heavy duty” di classe H presenta notevoli vantaggi riassumibili nel modo seguente:

- in ciclo aperto, rispetto a soluzioni alternative con motori a gas o turbine aeroderivative di taglia più piccola, l’utilizzo di turbine di classe H, pur con rendimenti lievemente inferiori, consente di:
 - conseguire una maggior concentrazione di potenza in spazi ridotti e un più facile inserimento in impianti produttivi esistenti, limitando in modo considerevole l’occupazione di suolo;
 - disporre di una flessibilità di impianto maggiore poiché si riesce a rendere disponibile in un lasso di tempo molto breve una potenza elettrica notevole (dell’ordine dei 500 MW);
 - il combustore DLN (Dry Low NOx) che equipaggia le turbine “heavy duty”, e quindi anche quelle di classe H, non necessita di iniezione di acqua e/o di altri trattamenti per l’abbattimento delle emissioni, al fine del raggiungimento delle prestazioni BAT;
- in ciclo combinato, confrontando la soluzione scelta con quella di impiegare motori a gas o turbine aeroderivative di taglia più piccola, si confermano i vantaggi già indicati per il funzionamento in ciclo semplice, a cui si aggiunge la possibilità di conseguire potenze nette dell’ordine degli 850 MW (il

top per le “heavy duty”) con l’efficienza massima raggiungibile per questo tipo di tecnologia ovvero superiore al 60%.

Si evidenzia, infine, che la selezione della tecnologia scelta è anche frutto di un’attività di scouting svolta da Enel a livello mondiale sulle Best Practice tecnologiche e ambientali.

Dal punto di vista delle prestazioni ambientali la nuova unità è allineata alle Conclusioni sulle BAT per i Grandi Impianti di Combustione pubblicate in data 17/08/2017 sulla Gazzetta Ufficiale dell’Unione Europea (“Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione [notificata con il numero C(2017) 5225]”).

3.3 Alternative localizzative

Il progetto è localizzato nell’area Nord del Paese che, dal punto di vista elettrico, è quella con la maggior domanda e con maggiore necessità di capacità.

La scelta specifica del sito è stata guidata da criteri di economia circolare. Enel, infatti, ha identificato il sito fra quelli del proprio portafoglio in cui è già presente un impianto termoelettrico a ciclo combinato dismesso per poter edificare la nuova unità in un terreno di sua proprietà già identificato come “zona industriale” senza la necessità di acquisire nuove aree.

Il layout del progetto proposto è stato studiato in modo da ottimizzare il riutilizzo di spazi e *facilities* esistenti, ciò al fine di minimizzare per quanto possibile l’aggiunta di nuovi volumi e di sfruttare tutte le possibili sinergie con l’impianto dismesso.

La scelta di realizzare l’unità in un’altra ubicazione avrebbe comportato, al contrario, l’acquisizione e l’occupazione di nuove aree e l’esecuzione di opere aggiuntive di connessione alla rete elettrica e del gas. Tale scelta alternativa avrebbe avuto come conseguenza un impatto ambientale notevolmente maggiore ed un superiore dispendio di risorse.

A maggior dettaglio, si fa presente che la scelta di realizzare la centrale all’interno del sito industriale esistente, consente di poter riutilizzare le seguenti strutture:

- il metanodotto SNAM rete gas esistente collegato alla Centrale, che permette di alimentare anche la nuova unità senza interventi su tale infrastruttura;
- l’opera di presa e lo scarico acque per l’approvvigionamento e scarico acque presso la roggia Acquanera;
- l’esistente stazione Terna di interfaccia.

Infine, come già detto, il progetto rappresenta per il sito in questione un’importante e concreta opportunità di riqualificazione e di tornare ad essere un centro di eccellenza e innovazione nel campo della produzione energetica come in passato.

4 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

4.1 Descrizione del progetto

4.1.1 L'intervento

Il progetto proposto prevede la realizzazione nella parte Nord-Ovest dell'area dell'ex impianto a ciclo combinato, ora dismesso e in fase di demolizione, di una nuova unità (TO3) a gas di ultima generazione e ad altissima efficienza che sarà realizzata nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document (Bref)*, taglia di circa 870 MW_e³ e potenza termica di circa 1.420 MW_t in condizioni ISO.

La localizzazione degli interventi è riportata nella precedente Figura 1.1.

La nuova Unità a gas (TO3) sarà costituita essenzialmente da:

- una turbina a gas, dalla potenza nominale pari a circa 590 MW_e, con relativo generatore elettrico,
- una caldaia a tre livelli di pressione per il recupero dei gas di scarico,
- una turbina a vapore a condensazione della potenza di circa 280 MW_e, con relativo generatore elettrico.

L'energia elettrica prodotta dai due generatori sarà immessa nella rete nazionale previa elevazione della tensione tramite due trasformatori elevatori dedicati. Per assicurare la connessione del nuovo impianto alla rete elettrica ad alta tensione sarà realizzato un nuovo stallo di centrale e un nuovo elettrodotto interrato di allaccio all'adiacente stazione Terna che si svilupperà per una lunghezza di circa 1,1 km.

Per il raffreddamento delle utenze della nuova unità è previsto l'utilizzo di sistemi di raffreddamento ad aria ed in particolare per il condensatore l'utilizzo di un ACC "AIR Cooler Condenser".

La supervisione e la gestione dell'intero impianto saranno affidate alla nuova sala controllo, alla quale faranno capo tutte le informazioni relative alla nuova unità, che sarà dotata di un sistema di automazione in grado di consentire al personale di esercizio di gestire tutte le fasi di funzionamento attraverso l'interfaccia informatizzata uomo/macchina, nonché le relative azioni automatiche di protezione per garantire la sicurezza degli operatori e la salvaguardia dell'ambiente durante l'esercizio, assicurando, al contempo, la disponibilità e l'affidabilità di impianto.

Le aree principali di impianto dove è prevista l'installazione del nuovo ciclo combinato e strutture annesse saranno già libere a quota fuori terra quando inizieranno i lavori di costruzione e non sono previste pertanto demolizioni; si dovranno quindi effettuare eventualmente solo rimozioni e smontaggi di strutture di dimensioni e cubature ridotte e/o interrate interferenti con le nuove realizzazioni.

Infatti, nell'ambito del preliminare di vendita di parte dei terreni dell'Ex Centrale alla società Galileo Ferraris, quest'ultima ha la responsabilità della demolizione dell'impianto esistente.

La realizzazione della prima fase (OCGT) prevede l'installazione delle seguenti apparecchiature:

³ La potenza di 870 MWe corrisponde alla potenza nominale lorda più alta attesa per la taglia di impianto prescelta; l'effettivo valore di potenza elettrica della nuova unità dipenderà dalla potenza della macchina del produttore che si aggiudicherà la gara di fornitura.

- Turbina a gas e camino di by pass,
- Stazione di compressione gas,
- Sistema di raffreddamento ausiliari TG,
- Sistema di stoccaggio bombole H₂ e CO₂.

Le apparecchiature principali previste per la seconda fase (CCGT) sono:

- Generatore di vapore a recupero (GVR) con relativo camino,
- Turbina a vapore (TV),
- Condensatore ad aria.

4.1.2 Le opere civili

Per quanto concerne gli interventi di nuova realizzazione, le attività possono essere sintetizzate in:

- Preparazione del sito;
- Connessioni stradali;
- Costruzioni temporanee di cantiere;
- Eventuale trattamento di consolidamento dei terreni nell'area interessata dalle nuove opere;
- Movimentazione terra;
- Scavi e posa tubazioni;
- Fondazioni profonde e superficiali di macchinari principali e secondari;
- Fondazioni profonde e superficiali di edifici principali e secondari;
- Fondazioni per ACC (Air Cooler Condenser);
- Fondazione ciminiera;
- Diesel di emergenza – vasca di contenimento e fondazioni;
- Trasformatori – vasca di contenimento e fondazioni;
- Fondazioni e strutture di cable/pipe rack;
- Fondazione per serbatoi;
- Strutture nuovi edifici principali e secondari;
- Pozzetti, tubazioni e vasche di trattamento acque sanitarie;
- Rete interrati (fognature, vie cavo sotterranee, conduits, drenaggi, etc.);
- Vasche di prima pioggia;
- Vasche acque acide\oleose
- Recinzione;
- Aree parcheggio;
- Strade interne e illuminazione, parcheggi.

Si prevede un volume di terra scavata durante la realizzazione delle opere civili pari a circa 60.000 m³, con una profondità di scavo massima di 5,00 m (superabile fino ad arrivare a 6,00 m limitatamente all'area del GVR). Si cercherà di massimizzare il riutilizzo di tale terreno per usi interni al cantiere, per un

totale previsto preliminarmente pari a circa 45.000 m³. Si prevede pertanto lo smaltimento di circa 15.000 m³ di terreno eccedente i fabbisogni del cantiere e/o non avente le caratteristiche necessarie al rimpiego in loco. Si prevede, infine, l'acquisto di nuovo terreno per circa 10.000 m³ e qualora possibile il riutilizzo del terreno degli argini de serbatoi gasolio (serbatoi mai entrati in servizio e oggi demoliti).

Le dimensioni previste per le nuove opere sono riportate nella seguente tabella.

Tabella 4.1 – Dimensioni delle nuove opere

DESCRIZIONE	Superficie [m ²]	Volume [m ³]
Edificio Turbogas – area turbogas	1490	43000
Edificio Turbogas - area generatore	900	15300
Edificio Turbina a vapore (Fase 2 - CCGT)	1860	48500
Edificio elettrico e controllo	2100	21000
GVR (Fase 2 - CCGT)	850	29400
Cabinato pompe alimento (cad.) (Fase 2- CCGT)	40	120
Camino (ø 8,5 m x 90 m) (Fase 2 - CCGT)	54	4870
Camino by-pass (ø 10 m x 60 m - 65m)	78,5	4710-5000
Edificio Compressore gas	150	1125
Nuova Stazione Trattamento Gas Naturale sotto tettoia	4000	-
Edificio servizi industriali	1950	24400
Fossa bombole idrogeno nuovo TG	120	-
Edificio bombole CO ₂ nuovo TG	115	680
Trasformatore TV (Fase 2 - CCGT)	150	-
Trasformatore TG	150	-
Vasche prima pioggia	250	-
Nuovo impianto ITAR	3500	-
Condensatore ad aria	8000	320000
Air cooler per raffreddamento ausiliari	1300	13000
Serbatoio antincendio (n.1)	117	1050
Serbatoi acqua industriale (n. 1)	300	3000
Serbatoi acqua demineralizzata (n. 2)	500	5000
Sistema stoccaggio ammoniacca (serbatoi, contenimento, infrastrutture, ecc.)	200	1600
Magazzino	450	4000
Uffici/Spogliatoi/Portineria	2000	12000

Le dimensioni sopra riportate sono indicative e verranno confermate durante la progettazione esecutiva.

4.1.3 Fase di cantiere

Le prime attività da eseguirsi saranno quelle relative alla preparazione delle aree di lavoro per l'installazione delle infrastrutture di cantiere (uffici, spogliatoi, officine, etc.) e le demolizioni di parti presenti che risultano interferenti con il layout delle nuove attrezzature. Si procederà quindi con:

- demolizione/rimozione di opere eventualmente interferenti in prossimità dell'area imprese;
- realizzazione area temporanea per stoccaggio rifiuti;
- eventuali salvaguardie meccaniche/impiantistiche, elettriche.

L'esecuzione del progetto si svilupperà in accordo al programma cronologico riportato in Figura 4.1.

Terminati i lavori di preparazione delle aeree, si procederà con la realizzazione delle nuove opere, essenzialmente riassumibili nelle seguenti attività:

- scavi e sottofondazioni delle nuove attrezzature del nuovo impianto
- scavo e posa delle reti interrato
- ripristino opere di presa e scarico acque esistenti
- fondazioni nuova turbina a Gas
- fondazioni e realizzazione edifici vari
- montaggio TG e relativo trasformatore
- montaggio edificio TG ed edificio elettrico
- montaggio nuova stazione gas
- montaggio nuovo impianto ITAR
- montaggio strutture metalliche
- montaggi impiantistica meccanica/elettrica e strumentale
- montaggio ausiliari di impianto nuovi
- montaggi elettrici

Terminati i lavori della Fase 1 del progetto per il funzionamento della nuova unità a ciclo aperto, si potrà procedere con la realizzazione delle opere necessarie per il funzionamento dell'unità in ciclo combinato, essenzialmente riassumibili nelle seguenti attività:

- scavi e sottofondazioni nuove attrezzature
- fondazioni GVR e nuova turbina
- fondazioni condensatore a aria
- montaggio GVR, comprensivo di camino
- montaggio nuova TV con relativo nuovo condensatore a aria
- realizzazione edificio turbina a vapore
- completamento degli ausiliari di impianto nuovi

4.1.4 Aree di cantiere

L'area utilizzata per il nuovo impianto sarà di circa 110.000 m². L'area logistica di cantiere che si rende necessaria per l'installazione del CCGT da 870 MW_e è di circa 23.000 m² (di cui circa 4.000 m² per portineria ed accessi), da utilizzare per gli uffici di Enel e dei Contrattisti di costruzione/commissioning, per lo stoccaggio dei materiali e prefabbricazioni, per il trattamento temporaneo delle acque durante la fase di cantiere e per le prefabbricazioni dei componenti/strutture a piè d'opera; qualora sorgesse la necessità potranno essere individuate altre aree di cantiere esterne all'impianto.

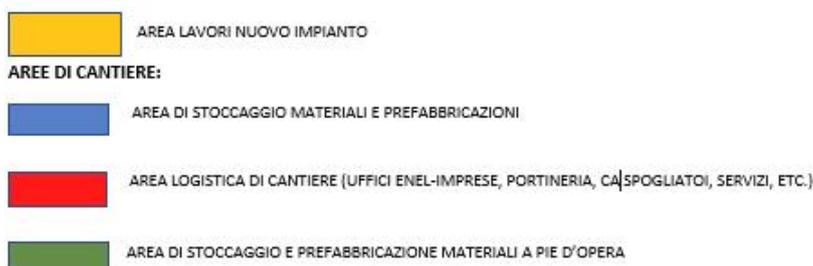


Figura 4.2 – Aree di cantiere

Il futuro cantiere comprenderà tutte le aree interessate dagli interventi e le aree evidenziate nella figura sopra riportata (per un totale di circa 23.000 m²). Queste ultime aree verranno inoltre preliminarmente sgombrare da eventuali materiali superficiali attualmente presenti e adeguate alla predisposizione delle aree logistiche di cantiere per Enel e per gli Appaltatori.

L'ingresso alle aree di cantiere avverrà attraverso una portineria di cantiere, da realizzare espressamente per le attività in oggetto.

4.2 Dismissione a fine vita dell'impianto

Enel studierà la migliore strategia per costruire e gestire un percorso di fine vita specifico per ogni impianto di cui si prevede la dismissione attraverso un processo strutturato e governato di asset management, in cui confluiranno conoscenze ed esperienze con connotazioni fortemente multidisciplinari; tale processo potrà prevedere, a titolo indicativo e non esaustivo, la dismissione, la riqualificazione interna o eventuali procedure di cessione/*real estate*.

Pertanto, al fine di determinare la migliore strategia di dismissione da sviluppare, verrà effettuata in primis una valutazione degli impatti su stakeholders interni ed esterni a livello locale e regionale, potenzialmente anche comprensiva del loro posizionamento verso il processo di dismissione in un'ottica di Creating Shared

Value, favorendo il coinvolgimento diretto di tutti i portatori di interessi a livello locale, nazionale e internazionale; questa impostazione è finalizzata alla volontà di creare valore sia per l'Azienda che per il Territorio. Inoltre, mettendo in campo tutte le conoscenze tecniche multidisciplinari e le capacità gestionali e di coordinamento, sarà possibile ottimizzare, in linea con i principi di Economia Circolare, il riutilizzo di strutture ed infrastrutture esistenti, favorendo l'innovazione, valorizzando nel contempo la creazione di nuove idee e promuovendo l'imprenditorialità.

4.3 Interferenze con l'ambiente

4.3.1 Materiali e Rifiuti

A titolo indicativo e non esaustivo i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere potranno appartenere ai capitoli:

- 15 ("Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi"),
- 17 ("Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione"),
- 20 ("Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata")

dell'elenco dei CER, di cui all'allegato D alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Nel seguito sono quantificati indicativamente i movimenti terra e solidi generati dalle attività di cantiere:

Opere civili:

- scavi 60.000 m³ circa di cui volumi di terreno trasportato a discarica: 15.000 m³ circa
- trattamento di consolidamento dei terreni nell'area interessata dalle nuove opere
- calcestruzzi: 37.000 m³
- conduit e tubi interrati: 44.000 m
- pannellatura per edifici e coperture: 25.000 m²
- strutture metalliche: 5.000 tonnellate

Demolizioni:

- Strutture minori e sottoservizi
- Fondazioni e reti interrate

I contrattisti saranno responsabili, ognuno per la propria parte, per i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere. Ogni contrattista se ne farà a carico in ottemperanza alle prescrizioni di legge e alle procedure standard applicate da Enel per i cantieri.

4.3.2 Effluenti gassosi

Nel seguito vengono riportate le performance attese in funzionamento a ciclo combinato (CCGT), in linea con le Migliori Tecniche Disponibili:

- NO_x 10 mg/Nm³ @15% O₂ dry su base giornaliera
- CO 30 mg/Nm³ @15% O₂ dry su base giornaliera

- NH₃ 5 mg/Nm³ @15% O₂ dry su base annuale

Le suddette performance saranno rispettate in tutto il *range* di funzionamento del turbogas dal 100% al minimo tecnico ambientale ed in tutto il campo di condizioni ambientali.

Quando il gruppo funzionerà in ciclo aperto (OCGT - sola turbina gas e utilizzando il camino di bypass), le performance attese saranno le seguenti:

- NO_x 30 mg/Nm³ @15% O₂ dry su base giornaliera
- CO 30 mg/Nm³ @15% O₂ dry su base giornaliera

Il rispetto delle concentrazioni degli inquinanti alle emissioni verrà garantito attraverso un Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni (SME).

Per quanto riguarda la nuova caldaia ausiliaria a gas metano, utilizzata nelle fasi di avviamento del ciclo combinato, sono poco significative per natura e quantità.

Le attività di cantiere potranno produrre un aumento della polverosità di natura sedimentale nelle immediate vicinanze delle aree oggetto di intervento e una modesta emissione di inquinanti gassosi (SO₂, NO_x, CO e O₃) derivanti dal traffico di mezzi indotto. L'eventuale aumento temporaneo e, quindi reversibile, di polverosità sarà dovuto soprattutto alla dispersione di particolato grossolano, causato dalle operazioni delle macchine di movimentazione della terra e dalla ri-sospensione di polvere da piazzali e strade non pavimentati.

Per la salvaguardia dell'ambiente di lavoro e la tutela della qualità dell'aria saranno posti in essere accorgimenti quali frequente bagnatura dei tratti sterrati e limitazione della velocità dei mezzi, la cui efficacia è stata dimostrata e consolidata nei numerosi cantieri Enel similari.

4.3.3 Scarichi liquidi

Gli scarichi liquidi derivanti dalle lavorazioni di cantiere potranno essere di tre tipi:

1. reflui sanitari: questi verranno opportunamente convogliati in apposite vasche di raccolta, che saranno periodicamente svuotate ed i relativi reflui allontanati dal cantiere per essere smaltiti presso centri autorizzati.
2. reflui derivanti dalle lavorazioni: saranno raccolti in apposite vasche/serbatoi e smaltiti presso centri autorizzati;
3. acque di aggettamento: durante le operazioni di scavo non si può escludere la formazione di acqua proveniente dalla falda sottostante.

Nell'ottica di ottimizzare la gestione ambientale durante la fase di cantiere si precisa che l'acqua che si formerà nel fondo sarà aspirata mediante sistemi di pompaggio e inviata ad un sistema temporaneo di raccolta che fungerà anche da decantazione del materiale sospeso; a valle della decantazione sarà inviata, sempre tramite sistema di pompaggio ad un idoneo serbatoio per campionamento e relativa caratterizzazione.

A seguito della succitata caratterizzazione saranno possibili tre scenari:

- 1) dai risultati delle analisi si evincono superamenti dei limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.: il contenuto verrà inviato ad un sistema trattamento mobile da installarsi in cantiere, e solo successivamente, previo ulteriore caratterizzazione e definita idoneità, il contenuto verrà inviato attraverso il canale di scarico alla roggia Acquanera;
- 2) dai risultati delle analisi non si evincono superamenti dei limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.: il contenuto verrà inviato direttamente allo scarico (di cui al punto 1) o riutilizzato in cantiere per bagnature strade etc.;
- 3) dai risultati delle analisi il contenuto viene ritenuto non conforme per la sua gestione nell'impianto di trattamento mobile: in questo caso, il contenuto verrà gestito come rifiuto liquido ed inviato tramite autobotti ad impianti di trattamento idonei ed autorizzati. La gestione come rifiuto liquido potrà essere effettuata anche nell'eventualità che vi siano problemi di stoccaggio presso il serbatoio di raccolta.

Durante la fase di esercizio le acque di scarico saranno opportunamente trattate attraverso l'Impianto di Trattamento Acque Reflue (ITAR) e monitorate allo scarico secondo quanto verrà previsto nel Piano di Monitoraggio e Controllo in ambito AIA.

4.3.4 Rumore e traffico

Il rumore dell'area di cantiere sarà generato prevalentemente dai macchinari utilizzati per le diverse attività di costruzione e dal traffico veicolare costituito dai veicoli pesanti per il trasporto dei materiali e dai veicoli leggeri per il trasporto delle persone; la sua intensità dipenderà quindi sia dal momento della giornata considerata sia dalla fase in cui il cantiere si troverà.

La composizione del traffico veicolare indotto dalla costruzione dell'unità in oggetto sarà articolata in una quota di veicoli leggeri per il trasporto delle persone ed un traffico pesante connesso all'approvvigionamento dei grandi componenti e della fornitura di materiale da costruzione.

Eventuali circoscritte fasi realizzative con lavorazioni rumorose potranno essere gestite con lo strumento della richiesta di deroga al rispetto dei limiti per attività a carattere temporaneo, da inoltrare, secondo le modalità stabilite, all'Amministrazione Comunale competente.

Durante la fase di esercizio sono prevedibili emissioni acustiche generate dal funzionamento dell'unità produttiva. I livelli sonori prodotti rispetteranno i limiti assoluti di immissione presso tutti i punti sia in periodo diurno che notturno, grazie all'utilizzo di nuovi macchinari, di recente concezione, intrinsecamente poco rumorosi e all'imposizione, in fase di specificazione tecnica, di adeguati limiti alla rumorosità emessa dalle apparecchiature.

Inoltre, già in fase progettuale saranno predisposti i necessari dispositivi e interventi di contenimento del rumore (edifici con tamponature ad elevato potere fonoisolante, pannellature, silenziatori, barriere, cappottature, ecc.).

4.4 Misure gestionali e interventi di ottimizzazione e di riequilibrio

Il contenimento dell'impatto ambientale di un'opera è un'operazione che trae il massimo beneficio da una corretta progettazione, attenta a considerare i molteplici aspetti della realtà ambientale e territoriale interessata. Pertanto, è in tale fase che occorre già mettere in atto una serie di misure di ottimizzazione dell'intervento.

Lo specifico progetto in esame, relativo alla realizzazione di una nuova unità a gas, prevede l'utilizzo di soluzioni tali da ridurre l'impatto ambientale in fase di esercizio.

Il progetto proposto a gas è stato infatti progettato con i criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale e proposti nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference* (BRef) di settore definite a livello europeo⁴.

Al fine di minimizzare i consumi di acqua del sito, il raffreddamento del ciclo termico sarà realizzato attraverso un condensatore ad aria (ACC – Air Cooled Condenser).

Le acque di scarico saranno opportunamente trattate attraverso l'Impianto di Trattamento Acque Reflue (ITAR) e monitorate allo scarico secondo quanto verrà previsto nel Piano di Monitoraggio e Controllo in ambito AIA.

Il contenimento delle emissioni in atmosfera relativamente al rispetto dei limiti emissivi e il controllo dell'efficienza di combustione verranno garantiti attraverso un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME).

La scelta di dispositivi e interventi di contenimento del rumore (edifici con pannellature ad elevato potere fonoisolante, silenziatori, barriere, cappottature, ecc.) permette una riduzione dell'impatto acustico in fase di esercizio.

⁴ Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione [notificata con il numero C (2017) 5225^o] pubblicate in data 17/08/2017 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea.

5 LE NORME VIGENTI

Dalla disamina dei piani e programmi che insistono sul territorio di interesse risulta l'assenza di evidenti elementi ostativi alla realizzazione del progetto. Si fornisce nel seguito una sintesi delle valutazioni.

Pianificazione	Coerenza
<i>Pianificazione Energetica</i>	Il progetto in esame, in linea generale, è sinergico con la pianificazione energetica ai diversi livelli istituzionali rispetto a obiettivi e misure soprattutto legate all'efficientamento e integrazione del sistema energetico nazionale e internazionale, anche in ragione delle tecnologie innovative che verranno utilizzate per la realizzazione dell'impianto e non presenta, pertanto elementi di criticità rispetto a tale pianificazione. L'intervento previsto è in linea con le politiche avanzate dal PEAR per quanto attiene l'efficientamento energetico del sistema produttivo elettrico., inoltre consente di integrare con i propri servizi quelli resi dagli impianti alimentati da fonti rinnovabili (il cui incremento di presenza è elemento cardine del PEAR). Risulta chiaro che lo sviluppo della produzione di energia termoelettrica si affianca e si deve armonizzare con l'incentivazione dello sviluppo delle energie da fonti rinnovabili che, tuttavia, da sole non possono assicurare, per il momento, il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza e flessibilità da garantire nell'ambito del Capacity market concordato con l'UE.
<i>Pianificazione Socio economica</i>	Il progetto in esame è ben inquadrato nel contesto socio-economico di sviluppo della regione Piemonte anche se non incontra una diretta coerenza con la pianificazione finanziaria europea; rispetto alla pianificazione regionale, il progetto trova coerenza in termini totali di efficienza energetica, sviluppo economico e competitività.
<i>Pianificazione territoriale e paesaggistica regionale e provinciale</i>	L'area di sviluppo dell'impianto è riconosciuta come ambito urbanizzato e/o destinato ad attività produttive. Il progetto non risulta in contrasto con le previsioni del PTR e del PPR e non interferisce con elementi ostativi alla sua realizzazione. Rispetto al PTCP, che di fatto riconosce la presenza della centrale tra le attività produttive in dismissione per le quali sono da prevedersi attività di riqualificazione, non vi sono elementi ostativi evidenziati dalla pianificazione provinciale. Sul sito non insistono specifici vincoli o tutele di carattere naturalistico, paesaggistico e idrogeologico.
<i>Tutela delle acque e difesa dai rischi idrogeologico ed idraulico</i>	Nell'area del progetto non sono presenti aree oggetto di tutela normate dal PAI; le fasce più prossime sono quelle del Fiume Po collocate a circa 5 km di distanza dall'area del progetto. L'area di interesse è esterna alle fasce di pericolosità idraulica individuate dal PGRA.
<i>Piano di tutela delle acque</i>	Il progetto si svilupperà in un contesto perlopiù già impermeabilizzato (dato che il nuovo impianto sarà compreso nell'attuale sedime della Centrale, ad eccezione della stazione di compressione gas e di un tratto del nuovo elettrodotto AT); in ogni caso saranno previste le adeguate modalità di gestione delle acque di dilavamento e degli scarichi, in modo da evitare qualsiasi rischio di contaminazione del sottosuolo e quindi delle falde. Per tali ragioni il progetto proposto non evidenzia pertanto incompatibilità con il Piano.
<i>Piano di qualità dell'aria</i>	La progettazione dell'impianto prevede l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili, con macchinari di ultima generazione e livelli emissivi tali da garantire gli obiettivi proposti dal PRQA e in linea con le disposizioni relative alla zonizzazione della qualità dell'aria.
<i>Strumenti di programmazione comunale</i>	L'attuale impianto dismesso, compresa l'area destinata ad ospitare la stazione di compressione gas in progetto, si colloca in area CE- "Aree destinate ad impianti per la produzione di energia elettrica e attività connesse" normata dall'art. 43 delle NTA del PRG. Non si ravvisano, pertanto, specifici elementi di criticità allo sviluppo del progetto nella configurazione proposta. Il sito della Centrale dismessa, compresa l'area per la stazione di compressione gas in progetto, si colloca in ara VI – Aree esclusivamente industriali secondo la zonizzazione acustica comunale.

Pianificazione	Coerenza
<p><i>Regime vincolistico</i></p>	<p>Il progetto non interferisce direttamente con alcun bene paesaggistico.</p> <p>Si segnala che i corsi d'acqua tutelati dal D.Lgs. 42/2004 riconosciuti dalla Regione Piemonte non sempre coincidono con quelli del SITAP. Data la natura del progetto proposto, sarà avviata l'istanza di Autorizzazione Paesaggistica, ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004.</p> <p>Nell'area del progetto e nelle aree limitrofe non si individuano beni culturali ascrivibili all'art. 10 del Dlgs 42/04 e smi.</p> <p>L'area del progetto è esterna al vincolo idrogeologico.</p> <p>L'area della Centrale si colloca in area di sismicità bassa (Classe 4).</p> <p>Il sito del progetto è inserito nel programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati, soggetti a interventi di interesse nazionale, mediante la Legge 426/98 e ricade all'interno del Sito di Interesse Nazionale (SIN) di "Casale Monferrato", istituito per la tematica relativa alla bonifica da amianto presente nell'area, tuttavia tale problematica non riguarda l'ex Centrale a ciclo combinato ora dismessa.</p> <p>L'attuale Centrale non è assoggettata alle disposizioni di legge per le ditte a rischio di incidente rilevante ai sensi del D.lgs 105/2015.</p> <p>Poiché il progetto si sviluppa all'interno di aree destinate ad attività industriali non si ritiene necessario prevedere forme di compensazione al consumo di suolo.</p>
<p><i>Sistema delle Aree Protette e Rete Natura 2000</i></p>	<p>L'area interessata dagli interventi non ricade all'interno di aree protette; le aree protette più prossime sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EUAP1199 – Riserva Naturale Speciale della palude San Genuario (area contigua), sita a circa 2,5 km in direzione Sud • EUAP 0207 – Parco Naturale del Bosco delle sorti della Partecipanza di Trino, sito a circa 3,6 km in direzione Sud-Est <p>L'area interessata dagli interventi non ricade all'interno di siti appartenenti alla Rete Natura 2000; i siti più prossimi sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ZPS IT1120021 – Risaie vercellesi, sita a circa 840 m in direzione Nord • ZSC IT1120007 – Palude San Genuario, a circa 2,5 km in direzione Sud • ZPS IT1120029 – Palude San Genuario e San Silvestro, a circa 2,5 km in direzione Sud • ZSC-ZPS IT1120002 – Bosco della Partecipanza di Trino, a circa 3,3 km in direzione Sud-Est <p>Data la vicinanza dei siti all'area di intervento, il progetto è soggetto alla procedura di "Valutazione di Incidenza", ai sensi dell'art. 6 del DPR n. 120/2003. Il relativo Studio per la Valutazione di Incidenza è riportato nell'<i>Allegato B</i> al presente documento.</p>

6 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

6.1 L'Aria

6.1.1 Caratterizzazione della componente

6.1.1.1 Fattori climatici

La Centrale Termoelettrica "Leri Cavour" è situata nella frazione di Leri Cavour del Comune di Trino, nella parte meridionale della Provincia di Vercelli in Piemonte. L'impianto è ubicato all'interno di un territorio completamente pianeggiante, delimitato da tre fiumi: a sud dal Po che scorre ai piedi dei rilievi collinari del Monferrato tra le località di Crescentino e Casale Monferrato, ad ovest dal tratto terminale della Dora Baltea e ad est dal Sesia.

Il clima della regione è classificabile come temperato ad estate calda, come tipico della Pianura padana e più in generale delle aree di bassa quota del Nord Italia.

Per caratterizzare l'area dal punto di vista climatologico, sono stati analizzati i dati disponibili nell'Atlante Climatico dell'Aeronautica Militare per il trentennio 1971-2000 della stazione Torino/Caselle.

Dal punto di vista del regime termico, il mese più freddo risulta essere gennaio, con una temperatura media di circa 2 °C. I mesi più caldi sono luglio e agosto, con una temperatura media di circa 22 °C. Il valore minimo medio mensile più basso del trentennio è stato di circa -3 °C, mentre il valore minimo assoluto ha raggiunto circa -16 °C. Il valore massimo medio mensile più alto è stato di circa 28 °C, mentre il valore massimo assoluto è stato di circa 36 °C.

Dal punto di vista del regime pluviometrico, la precipitazione cumulata media annua risulta di 981 mm, mediamente distribuita in 81 giorni di pioggia. Le precipitazioni risultano in generale distribuite nel corso dell'anno, con massimi relativi nella tarda primavera (maggio) ed in autunno (ottobre). I giorni di pioggia mensili variano in media tra circa 9 e 11 nella tarda primavera (tra aprile e giugno) e tra circa 4 e 8 nel resto dell'anno.

Dal punto di vista del regime anemologico, in generale, si riconoscono venti di elevata frequenza da Est, concentrati nel periodo diurno, cui si sovrappongono venti da Nord-Ovest di maggiore frequenza durante la notte e maggiore intensità durante il giorno. La notte è caratterizzata da venti di minore intensità e da una maggiore frequenza delle condizioni di calma. La stagione invernale è caratterizzata da elevata frequenza dei venti da Ovest e Nord-Ovest durante la notte, e maggiore variabilità diurna. La stagione estiva vede una prevalenza della provenienza dei venti da Nord e Nord-Ovest durante le ore notturne, cui però segue una rotazione, con provenienza da Est e Nord-Est nel periodo diurno.

6.1.1.2 Qualità dell'aria

Al fine di descrivere lo stato della qualità dell'aria nell'area di interesse, si è fatto riferimento ai dati pubblicati da ARPA Piemonte (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Piemonte) nei report redatti annualmente sullo stato della qualità dell'aria. Per la sola valutazione dei livelli di ammoniaca in aria ambiente

è stato fatto uso delle misurazioni pubblicate da ARPA Lombardia (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia).

Il biossido di azoto (NO₂), gas di colore rosso-bruno caratterizzato da un odore acre e pungente, viene normalmente generato a seguito di processi di combustione ad elevata temperatura: le principali sorgenti emissive sono il traffico veicolare, gli impianti di riscaldamento ed alcuni processi industriali; è per lo più un inquinante secondario, che svolge un ruolo fondamentale nella formazione dello smog fotochimico e delle piogge acide, ed è tra i precursori di alcune frazioni significative di particolato. Il D. Lgs. 155/2010 fissa due valori limite per il biossido di azoto: la media annua di 40 µg/m³ e la media oraria di 200 µg/m³ da non superare più di 18 volte nel corso dell'anno civile. I limiti di lungo e di breve periodo sono stati rispettati nel 2019 in tutte le stazioni della rete regionale. Relativamente a tale parametro la valutazione dello stato dell'indicatore, pur necessitando attenzione in contesto di traffico stradale, non è critica.

Con il termine particolato PM₁₀ si intende l'insieme di particelle atmosferiche solide e liquide aventi diametro aerodinamico inferiore o uguale a 10 µm. In generale, il particolato di queste dimensioni permane in atmosfera per lunghi periodi e può essere trasportato anche a distanza considerevole dal punto di emissione. Il PM₁₀, che ha una natura chimica particolarmente complessa e variabile, è in grado di penetrare nell'apparato respiratorio umano e avere effetti negativi sulla salute. Il D. Lgs. 155/2010 fissa due valori limite per il PM₁₀: la media annua di 40 µg/m³ e la media giornaliera di 50 µg/m³ da non superare più di 35 volte nel corso dell'anno civile. I limiti di lungo e di breve periodo sono stati rispettati nel 2019 in tutte le stazioni giudicate rappresentative dell'area di studio. Le stesse postazioni hanno registrato tuttavia negli anni precedenti un numero di superamenti del valore soglia giornaliero superiore a quanto consentito. Relativamente a tale parametro la valutazione dello stato dell'indicatore non può essere considerata nella sua totalità positiva.

Con il termine particolato PM_{2.5} si intende l'insieme di particelle atmosferiche solide e liquide aventi diametro aerodinamico medio inferiore a 2.5 µm. In generale, il particolato di queste dimensioni microscopiche e inalabili penetra in profondità attraverso l'apparato respiratorio, dai bronchi sino agli alveoli polmonari e riesce anche, attraverso la mucosa, ad arrivare al sangue. Il D. Lgs. 155/2010 fissa per il PM_{2.5} un valore limite sulla concentrazione media annuale pari a 25 µg/m³. Il limite relativo alla media annuale nel 2019 è stato rispettato in tutte le stazioni giudicate rappresentative dell'area di studio. Le stesse postazioni hanno registrato tuttavia negli anni precedenti valori anche superiori al valore limite. Relativamente a tale parametro la valutazione dello stato dell'indicatore non può essere considerata nella sua totalità positiva.

L'ozono (O₃) è un gas molto reattivo presente in atmosfera. Negli strati alti (stratosfera) è di origine naturale e aiuta a proteggere la vita sulla terra formando uno strato protettivo che filtra i raggi ultravioletti del sole, mentre nello strato più basso (troposfera), se presente in concentrazioni elevate, provoca disturbi irritativi all'apparato respiratorio e danni alla vegetazione. Il D. Lgs. 155/2010 fissa per l'ozono un valore obiettivo per la protezione della salute umana pari a 120 µg/m³ sulla media massima giornaliera calcolata su 8 ore, da non superare più di 25 volte l'anno come media su tre anni. I valori misurati nel 2019, in considerazione anche dei dati storici, confermano il persistere di una situazione non positiva per questo inquinante.

Il benzo(a)pirene, classificato come cancerogeno per l'uomo dall'Agenzia per la Ricerca sul Cancro (IARC), è l'unico Idrocarburo Policiclico Aromatico (IPA) per il quale è indicato in normativa il valore obiettivo, e come tale utilizzato per rappresentare l'intero gruppo. Le principali fonti degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sono il traffico veicolare diesel e la combustione incompleta di materiali organici contenenti carbonio (legno e derivati, carbone). Il D. Lgs. 155/2010 fissa per il benzo(a)pirene un valore obiettivo per la protezione della salute umana pari a 1.0 ng/m^3 , calcolato come media su un anno civile. Nel 2019 il valore obiettivo non è stato superato in nessuna stazione della rete regionale. La situazione in relazione al rispetto del limite di legge non è dunque critica.

Il benzene (C_6H_6) è una sostanza chimica liquida e incolore dal caratteristico odore pungente. È il più comune e il più largamente utilizzato degli idrocarburi aromatici ed è impiegato come antidetonante nelle benzine. I veicoli a motore rappresentano infatti la principale fonte di emissione per questo inquinante che viene immesso nell'aria con i gas di scarico. Il D. Lgs. 155/2010 fissa per il benzene un valore limite sulla concentrazione media annua di $5 \text{ }\mu\text{g/m}^3$. Nel 2019 il valore limite non è stato superato in nessuna stazione della rete regionale. La situazione in relazione al rispetto del limite di legge non è dunque critica.

Il biossido di zolfo (SO_2) è il naturale prodotto di ossidazione dello zolfo e dei composti che lo contengono. È un gas incolore, dall'odore acre e pungente, irritante per gli occhi, la gola e le vie respiratorie. In atmosfera, attraverso le reazioni con l'ossigeno e l'acqua, contribuisce alla formazione delle piogge acide provocando effetti tossici sui vegetali, acidificazione dei corpi idrici ed effetti corrosivi su materiali da costruzione, in particolare sui monumenti. Il D. Lgs. 155/2010 fissa due valori limite per il biossido di zolfo: la media oraria di $350 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ da non superare più di 24 volte nel corso dell'anno civile e la media giornaliera di $125 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ da non superare più di 3 volte nel corso dell'anno civile. Nel 2019, come negli anni precedenti, non sono stati rilevati superamenti dei valori limite per la protezione della salute umana sia a livello orario sia giornaliero. Il rispetto dei limiti per tale parametro non rappresenta pertanto un problema.

Il monossido di carbonio (CO) è un gas incolore e inodore generato dalla combustione incompleta delle sostanze contenenti carbonio in condizioni di difetto di aria, ovvero quando il quantitativo di ossigeno non è sufficiente ad ossidare in modo completo le sostanze organiche. La principale sorgente è il traffico veicolare. Il D. Lgs. 155/2010 fissa un valore limite di concentrazione per il monossido di carbonio di 10 mg/m^3 come media massima giornaliera calcolata su 8 ore. Nel 2019, come negli anni precedenti, le misure delle concentrazioni non hanno rilevato nessun superamento del valore limite per la protezione della salute umana. Il rispetto dei limiti per tale parametro non rappresenta pertanto un problema.

Il D. Lgs. 155/2010 fissa per il piombo (Pb) un valore limite sulla concentrazione media annua di $0.5 \text{ }\mu\text{g/m}^3$, mentre per l'arsenico (As), il cadmio (Cd) e il nicel (Ni) fissa un valore obiettivo di, rispettivamente, 6.0 ng/m^3 , 5.0 ng/m^3 e 20.0 ng/m^3 , calcolato come tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione di PM_{10} del materiale particolato. I dati misurati nell'anno 2019 mostrano concentrazioni decisamente inferiori ai rispettivi valori di riferimento in analogia con gli anni precedenti. Il rispetto dei limiti per tale parametro non rappresenta pertanto un problema.

L'ammoniaca (NH_3) si presenta a temperatura ambiente come gas incolore dall'odore pungente molto forte e soffocante, irritante e tossico. La normativa nazionale non stabilisce valori limite per le concentrazioni in aria ambiente di NH_3 . Tuttavia, l'analisi dei dati registrati nel periodo 2015-2019, posti a confronto con i riferimenti di letteratura, permette di escludere che le concentrazioni in aria ambiente di ammoniaca siano tali da produrre criticità diretta per la salute umana.

6.1.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

6.1.2.1 Fase di realizzazione

Le attività generatrici di emissioni in atmosfera durante la fase di cantiere per la demolizione e la realizzazione degli interventi in progetto sono sostanzialmente riconducibili ai mezzi di trasporto e alle macchine operatrici, attraverso i processi di combustione dei motori e la movimentazione ed il trasporto dei materiali polverulenti.

In linea generale, durante le attività di demolizione, saranno adottati tutti gli accorgimenti tecnici e norme di buona pratica atti a minimizzare le emissioni di polveri, come una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade, la pulizia delle ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali, la copertura con teloni dei materiali polverulenti trasportati, una idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate, la bagnatura periodica dei cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere.

In sintesi, considerato quanto sopra descritto in merito alle misure di contenimento che saranno messe in atto e al fatto che le attività riguarderanno esclusivamente aree industriali all'interno del sito, caratterizzate dall'assenza di ricettori sensibili, gli impatti causati dalle emissioni di polveri generate in fase di cantiere sono da ritenersi non significativi, completamente reversibili alla fine del periodo di cantierizzazione e circoscritti in prossimità dell'area di intervento.

6.1.2.2 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio, gli impatti sulla componente atmosfera indotti dalla Centrale sono prevalentemente associati alle emissioni di inquinanti dal camino asservito al gruppo turbogas di Centrale. La valutazione degli impatti sulla componente atmosfera indotti in questa fase è stata condotta mediante il confronto tra le ricadute in termini di concentrazioni in aria ambiente delle emissioni convogliate a camino e gli standard applicabili di qualità dell'aria.

L'approccio utilizzato ha avuto l'obiettivo di fornire localizzazione ed estensione massime delle aree potenzialmente interferite dalle ricadute delle emissioni convogliate. A tale scopo, la ricostruzione modellistica della dispersione assume, per tutti gli scenari, il funzionamento continuativo dell'impianto alla massima capacità produttiva per tutta la durata della simulazione, senza dunque prevedere alcun periodo di fermo impianto o di conduzione a potenza ridotta.

Lo strumento modellistico adottato è composto da una catena di modelli per la ricostruzione della dinamica meteorologica 3D (modello prognostico denominato WRF e modello diagnostico denominato CALMET) e da

un modello per la ricostruzione della dispersione atmosferica degli inquinanti (modello lagrangiano a puff denominato CALPUFF).

Il modello meteorologico CALMET è stato applicato ad un dominio di calcolo 3D costituito da 10 livelli verticali e due griglie innestate: la prima “esterna”, finalizzata alla ricostruzione della circolazione a meso-scala, di 60 x 60 km² a risoluzione di 2.5 km; la seconda “interna”, finalizzata alla ricostruzione di dettaglio del territorio, di 20 x 20 km² a risoluzione di 500 m.

L’area estesa è stata considerata per la valutazione della potenziale formazione di particolato secondario, poiché tale inquinante ha una dinamica di scala di bacino o interregionale, mentre l’area locale identifica per la componente atmosfera l’Area di interesse, o area di studio, ovvero la porzione di territorio nella quale si esauriscono gli effetti significativi, diretti ed indiretti, dell’intervento.

Lo strumento modellistico è stato applicato, con passo orario, al triennio 2013-2015.

Le simulazioni della dispersione degli inquinanti in atmosfera sono state effettuate considerando due diversi scenari emissivi, uno denominato “scenario di progetto fase 1” – (fase in OCGT), con emissione dalla nuova unità alimentata a gas naturale funzionante in ciclo aperto, ed uno denominato “scenario di progetto fase 2” (fase in CCGT), con emissione dalla nuova unità alimentata a gas naturale funzionante in ciclo combinato.

Le sostanze considerate ai fini modellistici in emissione dalla Centrale sono gli ossidi di azoto (NO_x), il monossido di carbonio (CO) e, per il solo scenario progetto fase 2, l’ammoniaca (NH₃). Il progetto prevede, infatti, l’installazione di un sistema SCR (Riduzione Selettiva Catalitica), per il contenimento delle emissioni di NO_x, che comporta l’utilizzo di ammoniaca come reagente riducente ed un suo possibile, sebbene limitato, trascinamento nei gas in emissione (“Ammonia-Slip”). Il funzionamento a gas previsto dal progetto proposto non prevede l’emissione di particolato primario; dunque, nelle simulazioni si tiene conto del solo particolato secondario prodotto a partire dai precursori gassosi emessi.

I risultati prodotti dalla catena modellistica hanno messo in evidenza come i valori stimati dei contributi alle concentrazioni degli inquinanti considerati siano, anche nel punto di massima ricaduta, tutti ampiamente all’interno dei valori limite e dei livelli critici imposti dal D.Lgs. 155/2010, sia nello scenario di “progetto fase 1” sia nello scenario di “progetto fase 2”.

Dal punto di vista della localizzazione delle aree di maggiore ricaduta, pur queste variando in funzione dell’inquinante e della tipologia del parametro statistico rappresentato, può essere individuata in generale una zona maggiormente interessata dalle ricadute nell’area in direzione Nord e Ovest-Sud-Ovest, entro pochi chilometri rispetto al sedime di Centrale.

La simulazione modellistica ha permesso anche di stimare le ricadute delle emissioni della Centrale in corrispondenza dei centri abitati, assunti quali recettori sensibili in quanto rappresentativi dei luoghi a maggiore densità abitativa. Dall’analisi dei risultati si possono osservare contributi alla concentrazione in aria ambiente sempre considerevolmente inferiori rispetto ai limiti normativi, in tutti e due gli scenari analizzati.

6.1.2.2.1 Impatti sul clima

I principali effetti sul clima indotti dalle centrali termoelettriche derivano dalle emissioni di gas serra. In generale, i gas serra sono gas che in atmosfera assorbono ed emettono energia radiante nello spettro dell'infrarosso, causando quindi un riscaldamento dell'atmosfera. Il principale gas serra emesso dalla Centrale è il biossido di carbonio (CO₂), gas prodotto da qualunque processo di combustione, oltre che da numerose ulteriori attività antropiche e naturali.

L'installazione del nuovo impianto consentirà di rispondere alle richieste dal mercato di capacità elettrica volte a garantire l'adeguatezza del sistema elettrico e il mantenimento quindi di adeguati margini di riserva in condizioni di richieste di picco, con una elevatissima efficienza energetica (rendimento elettrico netto superiore al 40% in ciclo aperto e al 60% in ciclo combinato), e con una produzione di CO₂ di circa 335 gCO₂/kWh (grammi di anidride carbonica per unità di energia elettrica generata) in ciclo combinato e inferiore a 500 gCO₂/kWh in ciclo aperto.

Prendendo in considerazione l'intero parco di generazione nazionale, la realizzazione del progetto consente una diminuzione del fattore di emissione per la produzione termoelettrica lorda nazionale, che per l'anno 2015 è stimata da ISPRA nella pubblicazione "*Fattori di emissione atmosferica di CO₂ e altri gas a effetto serra nel settore elettrico*" pari a 544,0 gCO₂/kWh con riferimento ai soli combustibili fossili.

Tali risultati sono in linea con gli obiettivi delineati da entrambe le versioni della SEN e delle politiche internazionali, nazionali e regionali.

La realizzazione del progetto comporta quindi un impatto positivo nel contrastare il cambiamento climatico.

6.2 L'Acqua

6.2.1 Caratterizzazione della componente

6.2.1.1 Acque superficiali

Rete Idrografica

La rete idrografica del territorio in esame è dominata dalla presenza del Fiume Po e da una fitta rete di canali irrigui secondari tra i quali spicca la roggia Stura. Il reticolo idrografico secondario è formato invece da rogge naturali e da canali che svolgono complessivamente una duplice funzione: di distribuzione irrigua e di raccolta e convogliamento delle acque di piena drenate dalla pianura.

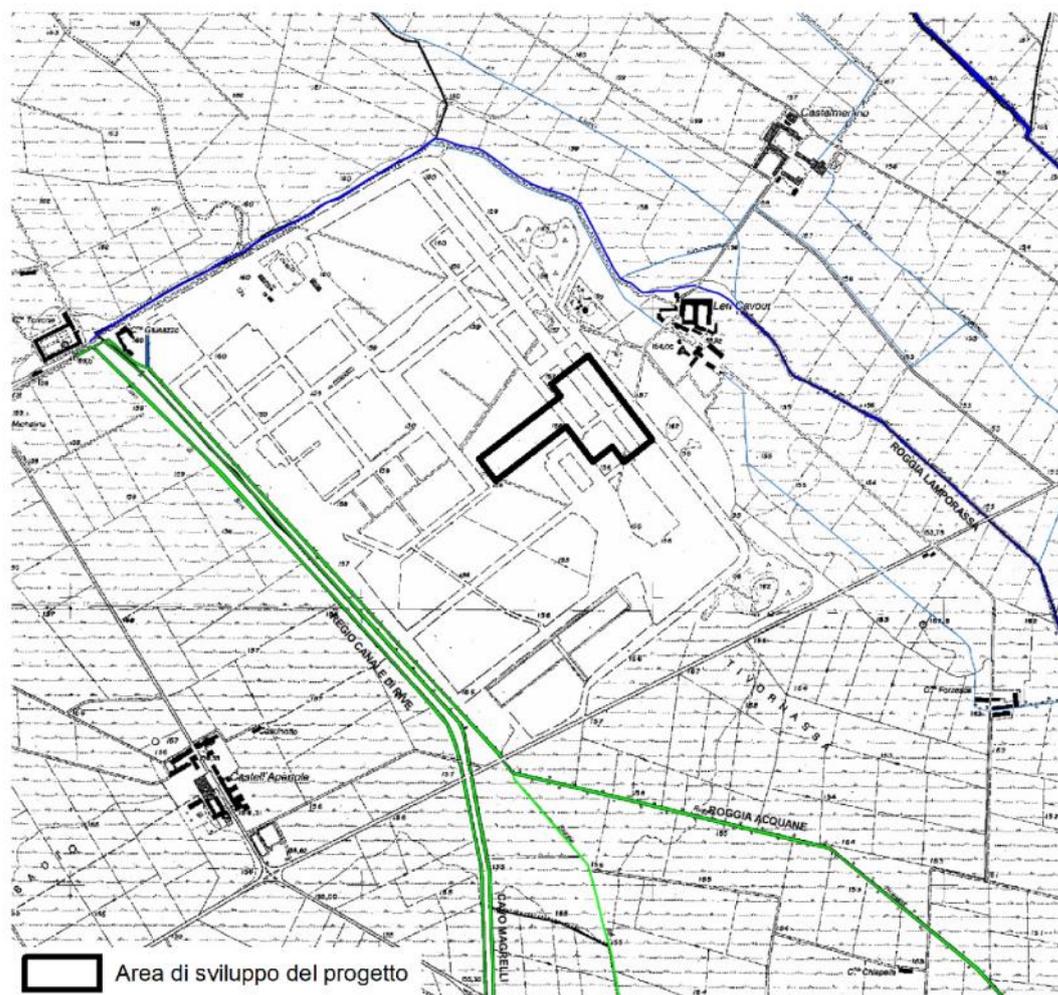
Nello specifico l'area della Centrale in esame è inserita nel complesso reticolo idrografico, in parte naturale e in parte artificiale, che interessa la pianura della Bassa Vercellese (facenti parte dell'Associazione Irrigazione Ovest Sesia⁵-AIOS). Il territorio risulta inoltre attraversato da una rete di rogge e di canali di secondaria importanza, alimentati dal sistema irriguo principale, tra i quali le più rilevanti sono la roggia Camera, Stura, Cerchetta, Cunetta e Ramezzana. Il corpo idrico principale dell'area prossima al sito di centrale è il Canale

⁵ Consorzio di irrigazione e bonifica, nato a metà del secolo scorso e costituito ente privato di diritto pubblico in data 25/11/2000 con decreto n°11 del Presidente della Giunta Regionale del Piemonte ai sensi della legge Regionale 9/8/1999 e modificato con Decreto della Giunta Regionale del 16/02/2005 n°414-5592.

Magrelli che ha origine in località Colombara, nel Comune di Livorno Ferraris per derivazione dal Naviletto di Saluggia.

L'ex Centrale a ciclo combinato di Trino, ora dismessa, aveva lo scarico delle acque in corrispondenza della **Roggia Acquanera**, un corso d'acqua secondario del sistema riferibile al Cavo Magrelli e alla Roggia Stura. La portata di questo corso d'acqua è molto varia nel corso dell'anno con punte minime nel periodo invernale (< 0,1 mc/sec) e con valori più elevati nel periodo primaverile-estivo (tra 5 e 11 mc/sec).

La seguente Figura 6.1 riporta il dettaglio della rete idrografica nei pressi dell'area della centrale.



-  Corsi d'acqua pubblici (a) a cielo aperto (b) intubati
-  Corsi d'acqua demaniali (a) a cielo aperto (b) intubati
-  Altri corsi d'acqua (a) a cielo aperto (b) intubati
-  Reticolato idrografico minore

Fonte dati: PRG di Trino

Figura 6.1: Reticolo idrografico nell'area immediatamente prossima la Centrale

Rischio idraulico

Per il territorio di interesse è stato redatto il *Progetto di Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Padano* da parte dell'Autorità di Bacino del fiume Po. Nell'ambito del Piano sono state redatte le Mappe della pericolosità e del rischio idraulico. L'area di interesse è esterna alle fasce di pericolosità idraulica individuate.

Nell'ambito dello studio Geologico allegato al PRG di Trino è presente uno studio relativo agli eventi alluvionali del sistema dei corsi d'acqua secondari del comune e, in particolare, al sistema sotteso alla Roggia Stura. Nello specifico l'area della Centrale non è stata oggetto di specifici eventi di allagamento anche in corrispondenza di eventi alluvionali importanti che nei secoli hanno interessato la zona e, in ogni caso, viste le opere di regolazione messe in atto, l'area risulta in condizioni di sicurezza idraulica.

Qualità delle acque superficiali

Rispetto alla rete di monitoraggio dei corsi d'acqua di ARPA Piemonte non sono presenti punti di misura per la rete idrografica minore di Trino Vercellese. L'unico punto presente è sul fiume Po. Viene inoltre monitorata la Roggia Marcova al di fuori del territorio comunale.

Per quanto riguarda il corso d'acqua ricettore dello scarico dell'attuale centrale, si hanno i dati di monitoraggio storico eseguito nell'ambito delle autorizzazioni AIA pregresse (a partire dal 1995). Sulla base dei dati in possesso non risultano particolari indicazioni di criticità: in generale le acque risultano con un indice di saturazione pari al 89%, mentre tensioattivi, oli minerali e carico organico si collocano sempre a livelli bassi.

6.2.1.2 Acque sotterranee

La falda nell'area di interesse

I dati acquisiti nell'ambito dell'esecuzione di indagini pregresse nel sito hanno permesso di rilevare una falda acquifera superficiale che presenta un carattere semi-confinato ed è contenuta nella litozona prevalentemente ghiaioso sabbiosa, presente tra circa 3,5 e 12,0 m da p.c. (posto nell'area di centrale a +156 m s.l.m.).

Nell'ambito dei monitoraggi delle acque sotterranee eseguiti nell'ottobre 2013 e nel settembre 2018, i livelli di falda riscontrati si attestano tra 152,8 m e 153,8 m s.l.m..

Come verificato in occasione della realizzazione dei piezometri, il livello di falda ha mostrato una risalienza del livello statico di circa 0,8÷1,4 m, che a partire dalla quota di circa 3,5 m da p.c. tende a stabilizzarsi a profondità di circa 2,0-3,0 m da p.c..

L'acquifero risulta confinato inferiormente da un livello basale, caratterizzato da litologie coesive prevalentemente limo-argillose, collocato nell'intervallo di profondità compreso tra circa 11,5 e 12,5 m da p.c., con valori progressivamente superiori verso Est.

La falda superficiale presenta un andamento locale di deflusso idrico da NO verso SE, con un gradiente idraulico medio pari al 2‰.

Qualità delle acque sotterranee

Arpa Piemonte ha pubblicato nel luglio 2016 le risultanze del monitoraggio effettuato sugli acquiferi significativi della regione. Tra i dati sono compresi quelli della Pianura Novarese-Biellese-Vercellese (acquifero superficialeGWB-S1 e acquifero profondo GWB-P1).

Lo Stato Chimico del triennio 2012-2014 e dell'anno 2015 di GWB-S1 risulta essere SCARSO con un andamento sostanzialmente costante, anche se la percentuale di area in stato BUONO è vicina al passaggio di stato. Nello specifico il dato relativo all'area della centrale è BUONO.

Nell'area oggetto di interesse sono state eseguite in passato, tra il 2013 e il 2018, nell'ambito delle attività condotte per la dismissione dell'attuale centrale, indagini ambientali, sia per verificare lo stato di qualità dei suoli che quello delle acque di falda. Tutti i campioni di acqua sotterranea prelevati sono risultati conformi alle CSC previste dal D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. per i parametri indagati.

6.2.2 Stima degli impatti potenziali

6.2.2.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere non è previsto alcun impatto significativo sull'ambiente idrico.

Il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate e utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.

Le opere in progetto potrebbero interferire con la falda sotterranea durante le fasi di scavo per la messa in opera delle opere in progetto.

Gli scavi, si ricorda, sono previsti fino a una profondità massima di 5 m da p.c. (superabile fino ad arrivare a 6,00 m limitatamente all'area del GVR); a quella quota potrebbe rilevarsi una falda superficiale; in tal caso in fase di scavo si dovrà provvedere ad allontanare le acque tramite l'ausilio di appositi sistemi di drenaggio e di trattamento delle stesse.

In conclusione, si ritiene che le attività di cantierizzazione comportino un'interferenza non significativa, temporanea e reversibile sulla componente idrica locale.

In fase di cantiere non è previsto alcun impatto significativo sull'ambiente idrico.

6.2.2.2 Fase di esercizio

La Centrale in fase di esercizio utilizzerà l'acqua prelevata dalla Roggia Acquanera: è previsto un prelievo massimo di acqua dalla roggia di 180 m³/h (0,05 m³/s), prelievo già concesso dal Consorzio di Bonifica del Sesia per la vecchia centrale in dismissione. In ogni caso il nuovo ciclo combinato è progettato per minimizzare l'uso di acqua, utilizzando un condensatore con sistema di raffreddamento ad aria, ACC "Air Cooler Condenser". Si prevede quindi che i consumi idrici in fase di esercizio saranno gestiti in modo da essere minimizzati.

Con la realizzazione della nuova unità a gas, tutti gli scarichi e le reti fognare che insisteranno nella sua area verranno realizzati ex novo e/o ripristinati.

Tutti gli effluenti del nuovo impianto a gas saranno inviati, in relazione alla tipologia, all'impianto ITAR, comprese le acque meteoriche di prima pioggia. L'acqua in eccesso, raccolta oltre i primi 5 mm di pioggia, sarà considerata acqua meteorica di seconda pioggia e inviata direttamente all'esistente punto di scarico finale SF1 nella Roggia Acquanera, nel quale attualmente, a seguito della dismissione della Centrale esistente, è consentito solo lo scarico di acque meteoriche, ma in futuro verrà ripristinata la convezione anche per ricevere le acque trattate dell'ITAR del nuovo impianto.

L'area della Centrale è esterna ad aree a pericolosità/rischio idraulico assenti anche nelle vicinanze dell'impianto; non si rilevano fenomeni particolari relativi al rischio idraulico per l'area dell'attuale impianto e, quindi, per l'area interessata dalle nuove opere in progetto.

6.3 Il Suolo e il Sottosuolo

6.3.1 Caratterizzazione della componente

Dal punto di vista geomorfologico il territorio d'area vasta è caratterizzato da un settore pianeggiante o sub-pianeggiante degradante verso il corso del fiume Po da Nord verso Sud. Non si riconoscono limiti morfologici rilevanti. L'originario ambiente morfologico dell'area è stato intensamente e rapidamente modificato, in anni recenti, in seguito all'introduzione della risicoltura intensiva su vasta scala.

La Centrale si colloca sui depositi alluvionali ghiaioso-sabbiosi. La struttura tipica dei depositi alluvionali caratterizzanti l'area d'interesse è una stratificazione con alternanze tra granulometrie grossolane e fini.

In generale, nell'area della Centrale, il terreno è costituito prevalentemente da terreni granulari, con intercalazioni di strati coesivi, ed è coperto da una coltre prevalentemente limosa ed argillosa dello spessore di alcuni metri. Una abbondante componente di sabbia e ghiaia è presente fino alla profondità di circa 40 metri.

Nel dettaglio, i terreni di fondazione dell'area della centrale, sulla base delle indagini pregresse svolte in sito, possono essere così suddivisi:

- **UNITA' T:** Limo argilloso-sabbioso, di spessore variabile generalmente tra 3 e 4 m, con minimi localizzati di circa 2 m.
- **UNITA' A:** Costituita prevalentemente da ghiaie sabbiose (Livelli A1 e A3) con presenza di ciottoli anche di grandi dimensioni. Si estende dalla base della formazione T sino alla profondità di 40÷42 m circa. All'interno della formazione sono riscontrati due livelli più fini A1.2 e A2.
- **UNITA' B:** Trattasi di materiale prevalentemente granulare da medio a fine (sabbie medio-fine e sabbie limose) con frequenti intercalazioni semicoesive (limi argilloso-sabbiosi), variabili in spessore ed in posizione sia verticale che planimetrica. Questa alternanza (granulare/semicoesiva) si ripete da profondità maggiori di 40 m sino a 150 m dal piano campagna. La formazione può essere suddivisa in 2 sottolivelli principali B1 e B2.

Dal punto di vista pedologico la Centrale attuale si colloca su territorio urbanizzato, ma l'area circostante ricade su un suolo condizionato da idromorfia indotta dall'alto e dal basso e cioè dalla sommersione e da una falda poco profonda.

Nell'area oggetto di interesse sono state eseguite tra il 2013 e il 2018 specifiche indagini ambientali per verificare lo stato di qualità dei suoli e delle acque sotterranee. Tutti i campioni analizzati sono risultati conformi alle CSC per i suoli a destinazione d'uso commerciale e industriale previste dal D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Dal punto di vista sismico il Comune di Trino si colloca in un'area a basso rischio.

6.3.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

6.3.2.1 Fase di cantiere

Volumi di scavo e materiali di risulta

Le principali attività di cantiere civile sono sostanzialmente legate alle attività di scavo e movimento terra per la realizzazione delle nuove opere. Non sono previste sostanziali attività di demolizione dato che l'impianto verrà realizzato in un'area già libera quando inizieranno i lavori.

Si prevede un volume complessivo di terra scavata pari a circa 60.000 m³. Si cercherà di massimizzare il riutilizzo di tale terreno, per un totale preliminarmente stimato di circa 45.000 m³, mentre i restanti 15.000 m³, che si prevede non avranno le caratteristiche necessarie per un loro riutilizzo in situ, verranno conferiti a impianti di smaltimento autorizzati. Si prevede sia necessario reperire ulteriori 10.000 m³ di terreno da utilizzare in situ aventi le caratteristiche qualitative e geotecniche idonee allo scopo.

La gestione delle terre e delle rocce scavate per la realizzazione degli interventi in progetto, delle quali è previsto di massimizzarne il riutilizzo, è sottoposta ai limiti e alle modalità previste dal D.P.R. 120/17.

In conclusione, quindi, gli scavi previsti sono relativamente ridotti e si prevede che verrà riutilizzato oltre 75% del materiale scavato (pari a circa 45.000 m³); tutto il terreno proveniente da attività di scavo nell'ambito dei lavori sopra citati e non destinato al riutilizzo, per superamento delle CSC o nel caso di eccedenza o nel caso non abbia le caratteristiche geotecniche richieste, sarà considerato, come già detto, rifiuto. Per il terreno che costituisce rifiuto sarà privilegiato il conferimento in idonei Impianti di Trattamento o Recupero (con conseguente minore impatto ambientale e minori costi di gestione).

Occupazione di suolo per la fase di cantiere

L'area logistica di cantiere che si rende necessaria per l'installazione del CCGT da 870 MW_e è di circa 23.000 m² (di cui circa 4.000 m² per portineria ed accessi),

Si individuano tre aree di cantiere di cui due collocate in aree marginali all'area di intervento e una subito limitrofa, comunque di proprietà di Enel. Le aree saranno occupate temporaneamente dalle attività di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto e, poi verranno ridestinate agli usi attuali.

Potenziale contaminazione del suolo in fase di cantiere

La realizzazione delle nuove opere prevede scavi e movimentazione terre con potenziale rischio di inquinamento della matrice suolo. In fase di cantiere saranno comunque predisposte tutte le modalità operative atte a minimizzare il rischio di eventuali incidenti (intesi come sversamenti accidentali).

Si ricorda poi che tutte le aree di deposito e lavorazione saranno impermeabilizzate e i reflui saranno gestiti in modo da non interferire con le matrici acque e suolo/sottosuolo.

6.3.2.2 Fase di esercizio

Occupazione di suolo

La presenza fisica dell'impianto determinerà un'occupazione di suolo a lungo termine. Si sottolinea, comunque, che gli interventi in progetto riguardano per la quasi totalità aree interne al perimetro dell'impianto esistente in fase di demolizione, salvo la stazione di compressione gas e un tratto del nuovo elettrodotto AT che, in ogni caso, si collocano su aree attualmente di proprietà Enel e immediatamente limitrofe al perimetro attuale della centrale.

Il nuovo impianto grazie all'adozione delle migliori tecniche disponibili sul mercato occuperà un'area pari a circa la metà di quella della vecchia centrale dismessa, pur essendo caratterizzato da una potenza elettrica lorda superiore.

Il progetto si sviluppa interamente in "Aree destinate ad impianti per la produzione di energia elettrica e attività connesse" secondo la classificazione dello strumento urbanistico comunale vigente, pertanto non è previsto un cambio di destinazione d'uso dei luoghi.

Per quanto sopra si considera pertanto che l'impatto complessivo dell'opera sia sostanzialmente nullo.

Stabilità dei terreni

Date le caratteristiche geotecniche dei terreni più superficiali, si ipotizza ragionevolmente per i nuovi TG, TV e per gli ausiliari fondazioni di tipo superficiale, previo trattamento di consolidamento dei terreni nell'area interessata dalle nuove opere. Viste le condizioni realizzative proposte si ritiene l'impatto relativo alla suddetta componente minimizzato e la stabilità delle opere garantita a livello progettuale.

Rischio sismico

Il territorio di inserimento del progetto non è soggetto a particolari eventi sismici, in ogni caso la previsione di progetto per le fondazioni dei nuovi impianti tiene conto della sollecitazione sismica tipica dell'area, adottando i coefficienti sismici utili alla progettazione delle strutture dell'impianto.

Potenziale contaminazione del suolo in fase di esercizio

Lo sversamento accidentale dei vari materiali impiegati nell'esercizio dell'impianto pare poco probabile in quanto saranno adottate semplici regole di gestione e controllo delle varie operazioni «a rischio»; all'interno dell'impianto, infatti, saranno previste le norme di sicurezza ambientale con procedure di pronto intervento in caso di fuoriuscita delle sostanze in terra (quali la delimitazione della zona interessata allo sversamento utilizzando sabbia o materiale inerte etc.).

6.4 La Biodiversità

6.4.1 Vegetazione e Flora

6.4.1.1 Caratterizzazione della componente

A grande scala, l'area oggetto dell'intervento risulta ricadere nella "Regione Forestale Planiziale", tipica della Pianura Padana. Indicativamente le specie rappresentative di tale zona fitoclimatica possono essere suddivise in querce e altre latifoglie. La vegetazione arbustiva appartiene essenzialmente alla classe *Ramno – Prunetea*.

Per quanto riguarda le specie erbacee, esse sono numerose e molto varie, essendo presenti diversi habitat naturali, ma anche di tipo antropogenico, come gli agroecosistemi. Come per gli incolti anche i prati da sfalcio sono rari e di limitata estensione e pur trattandosi di cenosi a marcato determinismo antropico e povere di elementi floristici di particolare rilievo, possiedono ecologia e composizione propri e ben definiti.

Le specie più rappresentate nell'area sono in ogni caso quelle tipiche dell'ambiente risicolo qui molto diffuso quali, la lisca natante, la piantaggine d'acqua e il fiore di risaia. Nel mese di luglio compaiono specie minori dal punto di vista dell'infestazione, ma importanti nella biocenosi complessiva, quali lenticchia d'acqua e trifoglio acquatico.

La carta forestale regionale è uno degli elementi conoscitivi fondamentali del Piano Forestale Regionale, che ne prevede periodici aggiornamenti anche a scopo di monitoraggio.

IPLA, su incarico di Regione Piemonte, ha realizzato l'aggiornamento della carta forestale al 2016. Nel contesto regionale risulta che le province aventi gli indici di boscosità più bassi sono Novara e Vercelli, entrambe caratterizzate da un'ampia pianura coltivata e da una zona montana relativamente ridotta.

In ambiti collinari e planiziali è significativo il dato delle neoformazioni di Robinieti (IPLA, 2000); tuttavia nel vercellese si osserva, considerando le variazioni dal 2000 al 2016, un aumento delle superfici occupate da boschi di neoformazione e rimboschimenti a spese soprattutto dei robinieti.

Nelle aree di pianura, con patrimonio forestale limitato e fortemente subordinato all'uso agricolo e insediativo del territorio, sono state rilevate anche le formazioni lineari (filari e siepi campestri), definite come formazioni arboree e/o arbustive.

Si propone nel seguito lo stralcio della Carta forestale per l'area di interesse, dove è evidente che sono presenti solo elementi di carattere lineare.



Figura 6.2: Carta forestale per l'ambito della Centrale

Un elemento di particolare sensibilità ubicato a circa 4 km a Sud dall'area del progetto è rappresentato dall'area boscata contenuta nel Parco naturale Del Bosco delle Sorti della Partecipanza.

In questo contesto sono prevalenti le formazioni di Quercio-carpineti e gli Alneti planiziali, oltre a presenza di Robinieti presenti nelle fasce marginali.

6.4.1.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

6.4.1.2.1 Fase di cantiere

Gli interventi in progetto, comprese le aree di cantiere, si collocano o all'interno dell'attuale perimetro dell'area della centrale esistente dismessa e, oggi, in fase di demolizione, o in aree immediatamente limitrofe sempre a destinazione tecnico-industriale.

Quindi, dal punto di vista vegetazionale le aree di intervento e quelle di cantiere, ricadendo totalmente all'interno di aree a destinazione produttiva/industriale e risultano in parte già interessate da precedenti attività di trasformazione che ne hanno determinato la quasi totale alterazione e banalizzazione.

I mezzi di trasporto e i macchinari utilizzati per le lavorazioni determineranno emissioni e polveri in atmosfera di entità trascurabile e limitati alle aree di intervento, tali da non generare interferenze sulla componente.

Durante le fasi di cantiere un altro fattore di impatto potenziale per la vegetazione è connesso con il degrado relativo all'inquinamento di acque superficiali, sotterranee e suolo che si può determinare con il dilavamento delle aree di cantiere o a causa di sversamenti accidentali. Tuttavia, analizzando le caratteristiche progettuali emerge che durante la fase di cantiere tutti gli scarichi idrici prodotti (reflui sanitari e reflui derivanti dalle lavorazioni) verranno opportunamente gestiti e preventivamente trattati, con la verifica della conformità con i parametri riportati alla Tab. 3 dell'Allegato 5, Parte III del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. previsti per gli scarichi in corpo idrico superficiale.

Risulta opportuno precisare che in fase di ripiegamento del cantiere tutti i prefabbricati utilizzati per la logistica di cantiere verranno smontati e l'intera superficie destinata alla cantierizzazione del sito verrà liberata. Nel complesso, quindi, le interferenze dirette (Sottrazione di flora e vegetazione) connesse all'occupazione di suolo per la componente in esame possono considerarsi trascurabili. Sulla base delle considerazioni fatte in merito alle modalità di gestione dei reflui è realistico ritenere trascurabile anche l'entità del potenziale impatto legato all'inquinamento idrico per tale componente

6.4.1.2.2 Fase di esercizio

L'alterazione degli habitat vegetazionali durante la fase di esercizio è potenzialmente riconducibile alle ricadute al suolo delle emissioni gassose (emissioni in atmosfera) e agli scarichi idrici (emissioni in acqua).

I parametri di riferimento delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera per la tutela della vegetazione sono dettati dal D.Lgs. 155/10, in particolare, si considera la concentrazione media annua al suolo di NO_x il cui valore limite è pari a 30 µg/m³.

Al fine di valutare gli effetti sulla vegetazione conseguenti alle ricadute al suolo delle emissioni in atmosfera, sono stati considerati i risultati ottenuti dallo studio modellistico (*Allegato A*). Dai risultati delle simulazioni effettuate emerge che, nella configurazione di progetto, il valore massimo della concentrazione media annua di NO_x stimato è pari a circa 0,26 µg/m³ nella configurazione finale di progetto (Fase 2), ovvero decisamente inferiore rispetto al valore limite di 30 µg/m³.

Un elemento di particolare sensibilità naturalistica è lo ZSC-ZPS Bosco della Partecipanza che rappresenta uno dei lembi residuali del bosco planiziale. Si fa tuttavia presente che l'area è marginalmente interessata dalle ricadute di NO_x, derivanti dalle emissioni della centrale, solo peraltro dallo scenario di Fase 2: in tal caso viene interessato un piccolo settore dell'area tutelata con ricadute delle emissioni di NO_x aventi concentrazioni nell'ordine di 0,08 - 0,09 µg/m³.

Considerando il ridotto livello dei contributi alle immissioni al suolo, si può concludere che l'esercizio della Centrale, nel nuovo assetto finale, non determini una sostanziale alterazione in senso negativo delle condizioni di tutela delle specie vegetali, degli habitat e degli ecosistemi presenti nelle aree interessate

Per quanto riguarda le emissioni idriche, nella configurazione di progetto per la fase di esercizio è previsto uno scarico (SF1) in corpo idrico superficiale (Roggia Acquanera); tale scarico sarà di portata limitata e per questo non determinerà sostanziali impatti sulle eventuali fitocenosi acquatiche presenti.

6.4.2 Fauna, Ecosistemi e Rete ecologica

6.4.2.1 Caratterizzazione della componente

L'area in cui si colloca il progetto è prettamente agraria poiché la pianura vercellese è tradizionalmente destinata nella sua quasi totalità alla risicoltura intensiva, interrotta qua e là da pioppeti. La presenza di ambienti umidi naturali, anche di piccola estensione, unitamente alla grande estensione delle coltivazioni risicole, fa sì che le specie faunistiche presenti siano per lo più legate a tali ambienti.

Nonostante l'omogeneità ambientale che caratterizza questa parte della pianura vercellese, essa possiede un elevato valore ecologico per l'avifauna perché alcune di queste risaie sono utilizzate come area di sosta da migliaia di uccelli migratori. Tra le specie migratrici più frequenti ci sono il chiurlo piccolo, il combattente, la pantana, il piro piro boscherecci, la pittima reale, il mignattino e il cavaliere d'Italia, questi ultimi anche nidificanti.

Le risaie e i piccoli canneti, che talora le costeggiano, sono utilizzate come habitat di nidificazione alternativo da numerosi ardeidi come il tarabuso e il tarabusino; frequentano le risaie a fini trofici l'airone, l'airone rosso, l'airone cenerino e la nitticora.

Per quanto riguarda la fauna invertebrata l'area è caratterizzata dalla presenza di molte specie di odonati e di lepidotteri legati alle zone palustri e alle zone ricche d'acqua in generale (corsi fluviali naturali o canali artificiali).

Gli anfibi che si rinvencono nell'area sono: tritone crestato italiano, tritone comune o punteggiato, pelobate fosco, rospo comune, rospo smeraldino, raganella italiana, rana esculenta, rana verde o di Lessona, rana agile o dalmatina e rana di Lataste.

L'area risicola è meno ricca di rettili e le specie che vi si possono incontrare sono generalmente comuni o anche più abbondanti in vari altri ambienti, quali lucertola muraiola, ramarro occidentale, biacco e natrice dal collare.

Per quanto riguarda i mammiferi presenti, sono quelli tipici delle aree di pianura con aree boscate e ampie superfici coltivate. Molto diffusa è la volpe, specie generalista, anche se preferisce le superfici boscate per trascorrere molte ore della giornata, anche se la caccia può avvenire anche nei coltivi. I mustelidi sono presenti in particolar modo col tasso che rappresenta la specie di mustelidi maggiormente presenti nell'area. Tra i Lagomorfi sono presenti lepre comune e l'alloctona minilepre. Oltre alla minilepre, un'altra specie alloctona è la nutria; entrambe le specie, arrecano danni alle colture ed ai manufatti agricoli come canalizzazioni, argini, ecc...

Il sito di progetto si colloca esternamente ad Aree Naturali Protette e a siti della Rete Natura 2000. Considerando però un intorno di almeno 5 km si individuano le seguenti aree protette e tutelate, che potrebbero essere indirettamente interferite dallo stesso.

- ZPS IT1120021 - Risaie vercellesi, sito a circa 840 m;
- ZSC IT1120007 - Palude di S. Genuario, sito a circa 2,5 km;
- ZPS IT1120007 - Palude di San Genuario e San Silvestro sito a circa 2,5 km;
- ZSC/ZPS IT1120002 - Bosco della Partecipanza di Trino, sito a circa 3,6 km.

La **ZPS "Risaie Vercellesi"** è in prevalenza di proprietà privata, oltre il 95% della superficie è coltivato a riso, con aree naturali marginali quali incolti, risorgive, zone paludose e piccole formazioni boschive residuali, alcune delle quali riconducibili al quercu-carpineto planiziale (9160*).

Il sito riveste una grande importanza, a livello nazionale ed europeo, per l'elevata presenza di avifauna acquatica attratta in particolar modo dalle camere di risaia allagate in primavera-estate.

La **Palude di San Genuario (ZPS/ZSC)** è una Riserva Naturale inclusa nel sistema delle Aree Protette regionali e coincide con lo ZSC, mentre la restante porzione inclusa nella ZPS è classificata come Area Contigua. Sede di un allevamento ittico nei primi anni '70, dismesso dopo pochi anni, il sito è stato gradualmente rinaturalizzato trasformandosi in un ambiente umido di pregio, motivo di istituzione del SIC. Oggi infatti le vasche artificiali, la rete di canali a lento corso e le numerose risorgive rappresentano importanti aree umide. L'area è uno dei pochi siti piemontesi e nazionali dove nidificano contemporaneamente Tarabuso, Airone rosso e Falco di palude; il sito è luogo di svernamento dell'Airone bianco maggiore, nonché di sosta e alimentazione per molti uccelli acquatici.

Lo **ZPS/ZSC Bosco della Partecipanza di Trino** è compreso entro i confini dell'omonima Area Protetta regionale, il sito rappresenta uno degli ultimi e più estesi boschi planiziali della Pianura Padana, testimone delle antiche foreste antecedenti le massive bonifiche medievali.

L'ambiente prevalente è costituito da un fitto ed esteso quercu-carpineto (9160*) associato a ontaneti paludosi in zone più depresse o di risorgiva (91E0*), habitat tutelati a livello europeo. La ricca flora vede inoltre la presenza di specie erbacee molto rare in ambiente di pianura.

Il sito è famoso non solo per le sue caratteristiche forestali, ma anche per ospitare una delle più ampie e popolate garzaie d'Europa. Qui nidificano regolarmente Nitticora, Garzetta, Airone guardabuoi, Airone cenerino, Sgarza ciuffetto, Airone bianco maggiore e, sporadicamente, Mignattaio, Spatola e Ibis sacro.

6.4.2.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

6.4.2.2.1 Fase di cantiere

Come evidenziato per la componente flora e vegetazione le aree strettamente interessate dal progetto, comprese quelle di cantiere, si collocano o all'interno del perimetro dell'area della centrale esistente in fase di dismissione, a destinazione tecnico-industriale e di proprietà di Enel. Il comparto industriale, strettamente interessato dagli interventi, risulta di fatto recintato e già alterato per precedenti utilizzi. Pertanto, seppur

nel contesto di riferimento (a circa 1 km) emergano aree potenzialmente interessanti dal punto di vista faunistico, le aree strettamente interessate dallo sviluppo del progetto e quelle interessate dal cantiere, non sono aree utilizzate per la riproduzione, il foraggiamento o rifugio delle specie faunistiche segnalate nell'area di studio.

Gli animali rispondono all'inquinamento acustico alterando gli schemi di attività, con un incremento ad esempio del ritmo cardiaco e un aumento della produzione di ormoni da stress. L'area influenzata dalle emissioni sonore, considerata la propagazione del rumore prodotta dai macchinari necessari alla realizzazione degli impianti in progetto, è funzione della rumorosità delle fonti e della distanza dei recettori da esse, con un'attenuazione del fenomeno al crescere della distanza reciproca.

Per quanto concerne le fasi di lavorazione, in relazione all'analisi dei mezzi necessari per la realizzazione dell'impianto, le attività di preparazione del sito e di scavo (connessi alla movimentazione terra) sono state reputate le attività più impattanti.

Considerata la collocazione dei lavori all'interno del sito industriale e, quindi, di scarsa rilevanza ai fini faunistici, oltretutto la distanza di questi dall'area di maggiore sensibilità da un punto di vista conservazionistico (sito Natura 2000) posto a distanze maggiori di 500 m, si possono ragionevolmente escludere eventuali ripercussioni legate al rumore connesse con le fasi di cantiere.

6.4.2.2.2 Fase di esercizio

In fase di esercizio la Centrale sarà fonte di rumore ma viste le tecnologie all'avanguardia adottate l'impatto acustico generato sarà garantito il pieno rispetto dei limiti assoluti di immissione presso tutti i punti sia in periodo diurno che notturno. L'impianto è infatti progettato con i criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale, anche in tema di emissioni sonore. I macchinari saranno contenuti all'interno di appositi edifici aventi anche funzione di isolamento acustico. In fase di specificazione tecnica per l'acquisizione dei principali componenti saranno imposti ai fornitori adeguati limiti alla rumorosità emessa dalle apparecchiature.

Gli interventi previsti comporteranno una variazione poco significativa della rumorosità dei luoghi e quindi si potrà determinare un trascurabile disturbo o perturbazioni alla fauna locale.

L'alterazione degli habitat faunistico durante la fase di esercizio è riconducibile essenzialmente alle ricadute al suolo delle emissioni gassose emesse (emissioni in atmosfera) e agli scarichi idrici (emissioni in acqua).

L'impatto legato alle emissioni in atmosfera, come già evidenziato per la vegetazione, risulta essere molto limitato sulla componente faunistica soprattutto per l'esiguità del contributo in termini di inquinanti derivante dalle emissioni della centrale, che non comportano sensibili variazioni rispetto alla qualità dell'aria attuale; pertanto la valenza trofica dell'area circostante la centrale, considerando anche la zona a maggior sensibilità in termini faunistici ed ecosistemici rappresentata da aree protette e siti Natura 2000, non subisce sostanziali disturbi.

Per quanto riguarda l'ambiente idrico, nella configurazione di progetto per la fase di esercizio è previsto uno scarico esistente in corpo idrico superficiale (Roggia Acquanera); tale scarico sarà di portata limitata e per questo non determinerà sostanziali impatti sulle specie faunistiche e sugli ecosistemi presenti.

6.4.2.3 *Il patrimonio agroalimentare*

6.4.2.4 *Caratterizzazione della componente*

L'impianto in esame si colloca nell'ambito della piana vercellese dominata storicamente dalla presenza delle risaie. L'area, infatti si connota per una forte intensità di sfruttamento agricolo del territorio, alla cui situazione attuale si è giunti con omogenei processi storici, con alcune situazioni di estesa uniformità di impianto.

Il terrazzo antico di Trino, alto 192 m s.l.m., ha un dislivello medio sulla pianura circostante di circa 50 m, ancora in parte ricoperto dallo storico relitto Bosco planiziale della Partecipanza. Sul versante meridionale e nella porzione orientale del terrazzo il pendio naturale è stato alterato dalle sistemazioni a camera di risaia e dalla presenza di una vasta cava di argilla, peraltro ormai dimessa e in fase di ripristino. Tra gli elementi infrastrutturale presenti si segnala anche l'enclave industriale esistente ove è in fase di dismissione la vecchia centrale elettrica di Trino e che sarà sede di sviluppo del progetto in esame.

6.4.2.5 *Valutazione degli impatti potenziali sulla componente*

Considerato lo stato attuale delle risorse agroalimentari locali, lo scarso valore delle aree strettamente interessate dagli interventi, la limitatezza del valore massimo di ricadute a terra delle emissioni di NOx il rispetto dei livelli di soglia previsti dalla normativa vigente in merito alla protezione della vegetazione per le emissioni in atmosfera pari a $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media annuale contro circa $0,26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ previsto da progetto (oltre due ordini di grandezza inferiori rispetto al relativo livello critico) che interessa, peraltro una ristretta area a circa 1 km in direzione Nord-Ovest dalla Centrale. Se a questo si aggiunge il trascurabile impatto per le emissioni in ambiente idrico, è possibile escludere impatti diretti o indiretti su tale componente ambientale.

6.5 Il Clima acustico e vibrazionale

6.5.1 Caratterizzazione della componente

Il sito interessato dal progetto coincide parzialmente con il sito della vecchia Centrale termoelettrica Galileo Ferraris di Trino, ora dismessa e in via di demolizione, ubicata nel comune omonimo, nella parte meridionale della provincia di Vercelli. L'impianto è ubicato in prossimità dell'incrocio tra la strada provinciale Vercelli-Crescentino e la provinciale Trino-Livorno Ferraris, all'interno di un territorio completamente pianeggiante per diversi km. L'area di impianto è destinata dal Piano Regolatore Generale del Comune di Trino ad insediamento produttivo essa è circondata su tutti i lati da aree agricole dove predomina la coltivazione del riso.

Le aree urbanizzate più prossime sono: a Nord-Est il borgo di Leri, attualmente non più abitato (a circa 300 m), e Castel Merlino (ad 1 km), a Sud-Ovest l'area urbanizzata di Castell'Apertole, a circa 1.5 km dal nuovo impianto, e a Nord-Ovest la località Colombara, con le cascine Torrone, Michelina e Galeazzo, a oltre 1.5 km.

Nell'intorno della centrale non si segnala alcun esteso insediamento abitativo: vi sono però agglomerati di tipo rurale, alcuni dei quali comprensivi di residenze.

Dal punto di vista delle sorgenti sonore che determinano la rumorosità del sito, si segnala: il traffico stradale lungo le provinciali SP1 ed SP7, le lavorazioni agricole presso i fondi circostanti, il funzionamento della Centrale di E.On Produzione, che sorge a circa 1.6 km in direzione Sud, le attività antropiche e la presenza di animali presso i cascinali circostanti.

La Centrale sorge nel territorio comunale di Trino (VC), ma l'area Enel confina, ad Ovest, con il comune di Livorno Ferraris, anch'esso in provincia di Vercelli. A Nord della centrale, si trova, per un breve tratto, il confine comunale di Bianzè (VC), i cui ricettori residenziali si trovano tuttavia a grande distanza dall'impianto.

Per quanto riguarda il comune di Trino, l'area d'impianto è inserita in una vasta area allocata in Classe VI "aree esclusivamente industriali", mentre l'area agricola circostante è posta estensivamente in Classe III "aree di tipo misto". Tra queste allocazioni sono frapposte strette fasce di decadimento in classe V e IV. Eccezioni a questa assegnazione sono lungo il confine con Livorno Ferraris, per un breve tratto a Nord della centrale, dove la classe VI confina direttamente con la classe III. Qui, poco oltre l'area Enel c'è una piccola zona in classe I, corrispondente al cimitero di Leri Cavour.

Le cascine/agglomerati circostanti l'area Enel (Fraz. Leri Cavour, C.na Castelmerlino, C.na Forzesca, C.na Galeazzo) sono inserite in classe III. A Sud della centrale, si trova il tracciato della Strada Provinciale n.1 "delle Grange", che collega Crescentino con Vercelli.

Per quanto riguarda il Comune di Livorno Ferraris, La gran parte del territorio è inserita in classe III, in continuità con il comune limitrofo. A Sud della strada provinciale si trova una zona esclusivamente industriale (classe VI), occupata dalla centrale termoelettrica di E.On. Produzione, attorno alla quale due fasce cuscinetto in classe V e IV la separano dalla classe III circostante. La frazione di Castell'Apertole è inserita in Classe II "Aree prevalentemente residenziali", come anche parte dei fabbricati in frazione Colombara

Per la caratterizzazione del clima acustico del sito preesistente alla realizzazione del progetto è stata assunta a riferimento un'ampia attività sperimentale condotta nel mese di maggio 2020 da Enel.

Il monitoraggio è stato eseguito da Enel secondo quanto stabilito dal D.M.16/3/98 *“Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”*, da personale in possesso dei requisiti di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, ai sensi della Legge Quadro 447/95, come modificata dal D.Lgs. 42/2017.

L'indagine è stata svolta su un insieme di punti di misura posti sul perimetro della vecchia centrale Enel e in corrispondenza di alcuni ricettori rappresentativi per la caratterizzazione del livello di “immissione”. Alcuni di tali punti corrispondono ad edifici residenziali o realtà equivalenti, altri invece riguardano fabbricati rurali parzialmente diroccati e palesemente non abitabili. È stato realizzato anche un punto di misura presso il borgo di Leri Cavour, nonostante nessuno degli edifici apparisse abitato con continuità, ma invece fossero numerosi quelli ammalorati, in condizioni precarie e non abitabili.

Per i rilievi si è utilizzata la cosiddetta “tecnica di campionamento”, con tempi di misura pari ad alcuni minuti per punto in periodo diurno e notturno.

6.5.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

La valutazione degli impatti sul clima acustico del nuovo impianto è stata svolta mediante l'applicazione di un software in grado di prevedere i livelli sonori prodotti dal funzionamento di tale unità produttiva in tutta l'area circostante, sulla base dei dati emissivi delle sorgenti sonore costituenti l'impianto, espressi mediante il relativo livello di potenza sonora. Il calcolo modellistico previsionale è stato effettuato in conformità alla norma ISO 9613-2 *“Acoustics -- Attenuation of sound during propagation outdoors -- Part 2: General method of calculation”*.

La valutazione previsionale ha riguardato l'insieme dei punti considerati nell'ambito della campagna sperimentale e le fasi di funzionamento previste (Fasi 1 e 2); le principali conclusioni a cui ha condotto lo studio sono di seguito riportate.

Le analisi condotte mostrano il pieno rispetto dei limiti assoluti di immissione presso tutti i punti sia in periodo diurno che notturno.

Le variazioni del livello di immissione tra l'assetto futuro e quello attuale presso i punti rappresentativi di potenziali ambienti abitativi costituiscono una stima del criterio differenziale. Esse risulteranno quasi tutte praticamente nulle e comunque ampiamente minori dei limiti stabiliti dal DPCM 14/11/1997, pari a +5 dB diurni e +3 dB notturni. Le valutazioni sono state estese al borgo di Leri Cavour, anche se, alla data del presente documento, non sembra vi fossero edifici stabilmente abitati. I livelli di immissione attesi all'esterno dei fabbricati risulteranno comunque piuttosto contenuti e pari a circa 45 dB nella situazione più critica. Si avrà quindi la non applicabilità del criterio differenziale a finestre aperte in periodo diurno e, considerando valori di attenuazione offerta dalla facciata reperiti in bibliografia, anche in periodo notturno.

Si avrà pure il rispetto dei limiti di emissione, pari a 5 dB in meno dei corrispondenti limiti assoluti di immissione, presso i punti rappresentativi dei potenziali ricettori a carattere residenziale e lungo la recinzione della centrale Enel.

Questi risultati saranno ottenuti grazie all'utilizzo di nuovi macchinari, di recente concezione, intrinsecamente poco rumorosi e all'imposizione, in fase di specificazione tecnica, di adeguati limiti alla rumorosità emessa dalle apparecchiature. Già in fase progettuale saranno predisposti i necessari dispositivi e interventi di contenimento del rumore (edifici con tamponature ad elevato potere fonoisolante, pannellature, silenziatori, barriere, cappottature, ecc.).

Anche l'impatto delle fasi realizzative, valutato puntualmente per quelle di preparazione del sito e di scavo, ritenute più critiche, risulterà di ridotta entità ed ampiamente compatibile con i limiti assoluti di immissione secondo la classificazione acustica approvata in tutti i punti. Eventuali circoscritte fasi realizzative con lavorazioni rumorose potranno essere gestite con lo strumento della richiesta di deroga al rispetto dei limiti per attività di carattere temporaneo, da inoltrare, secondo modalità stabilite, all'Amministrazione Comunale competente.

Si valuta quindi la piena compatibilità dell'opera con i limiti di legge in relazione all'inquinamento acustico sia per la condizione di esercizio che per quella di cantiere.

6.6 Radiazioni Ionizzanti, non Ionizzanti e luminose

Il progetto della nuova centrale prevede l'alimentazione esclusivamente con gas naturale che presenta un contenuto trascurabile di radionuclidi naturali. Si può quindi senz'altro affermare che l'impatto sull'esposizione della popolazione alle radiazioni ionizzanti deve essere considerato trascurabile.

Per quanto riguarda le radiazioni non ionizzanti, attualmente all'interno del sito interessato dalla vecchia Centrale di Trino è presente una stazione elettrica a 380 kV con stalli isolati in SF6 che producono livelli di campo elettrico e magnetico trascurabili all'esterno del recinto della stazione. Il nuovo gruppo sarà collegato alla vicina stazione Terna mediante un cavo interrato il cui percorso sarà definito in modo tale che non vi siano recettori sensibili all'interno della relativa DPA. Come già notato, poiché la stazione Terna è del tipo isolato in SF6, la connessione del nuovo cavo non produrrà un incremento del già trascurabile livello dei campi elettrico e magnetico. Infine, poiché il cavo utilizzato sarà schermato con guaina in alluminio, il campo elettrico esterno allo schermo sarà nullo. In conclusione, si può affermare che la nuova unità a gas avrà un impatto trascurabile sulle radiazioni non ionizzanti.

In relazione all'inquinamento luminoso, sulla base delle informazioni ad oggi disponibili e relative alla progettazione preliminare degli interventi, è ipotizzabile che l'intervento non generi significative modificazioni della radiazione luminosa rivolta verso il cielo rispetto alle attuali emissioni luminose del sito, già interessato dalla presenza della vecchia Centrale.

6.7 Il Paesaggio

6.7.1 Caratterizzazione della componente

L'ambito pur apparentemente omogeneo per forme e colture prevalenti si suddivide in cinque zone principali: la prima è l'alta pianura posta ai piedi della parte meridionale dell'anfiteatro morenico di Ivrea, lungo l'asse autostradale TO-MI nei comuni di Cigliano, Borgo d'Ale, Alice Castello, Carisio; la seconda di cerniera fra la prima zona e la fascia fluviale del Po, compresa dai territori comunali di Saluggia, Livorno F., Tronzano e Santhià; la terza sulle alluvioni in sinistra Po, lungo l'asse Crescentino, Trino, Morano; la quarta è la piana a sud di Vercelli, lungo il Sesia fino alla confluenza con il Po, costituita dai territori comunali di Vercelli, Asigliano V., Stroppiana, Caresana, fino a Villanova Monferrato, alle porte della provincia di Alessandria la quinta l'emergenza del terrazzo antico di Trino con il Bosco della Partecipanza.

Fra Livorno Ferraris e Trino si estende un territorio di media pianura uniforme risicola, caratterizzato da appezzamenti di grandi dimensioni tutti sistemati a camera per sommersione, ben riconoscibile percorrendo la strada delle Grange che congiunge Crescentino a Vercelli. Lungo che questa direttrice orientata a Nord-Est si trova la centrale termoelettrica di Trino, che emerge a grande distanza con le due caratteristiche torri a tronco di cono.



Figura 6.3 – Risaie vercellesi

Dal punto di vista urbanistico e storico-culturale, i nuclei originari dei maggiori centri, fondamentalmente strutturati su di un impianto rettangolare o quadrato, con regolarità d'isolati, sono chiaramente distinguibili nella situazione contemporanea, pur segnata da notevoli e non sempre ordinati ampliamenti radiali o lineari.

La piana risicola è in collegamento nelle sue frange meridionali alla zona di cerniera rappresentata dalla fascia fluviale del Po, area in cui il valore immateriale del mercato come luogo di scambi, non solo di merci, con le immediate colline a sud di Po, è ancora presente.

Per la particolare conformazione territoriale dell'area indagata, per la sua storia secolare legata ai lunghi processi di bonifica delle zone acquitrinose, l'unico elemento di carattere naturale è rappresentato dallo storico relitto Bosco planiziale della Partecipanza. La presenza di paludi e piccoli bacini d'acqua garantiscono inoltre la presenza di specie floristiche e faunistiche di altro pregio ambientale.

Il paesaggio è, dunque, prevalentemente di carattere semi-naturale, contrassegnato da un uso del suolo di tipo agrario e, nello specifico, a risaie. Esso si caratterizza per la presenza di numerose cascine o grange, talvolta dismesse; a queste si aggiungono la piccola frazione di Leri-Cavour (anch'essa disabitata) e il Principato di Lucedio.



Figura 6.4 – Principato di Lucedio



Figura 6.5 – La strada di accesso alla frazione Leri-Cavour

In prossimità dell'area di progetto (in particolare ad Ovest), si snodano piccole frazioni abitate: da Nord si segnalano Cascina Colombara, Cascina Torrone e Cascina Galeazzo, più a Sud il piccolo centro di Castell'Apertole, fino a giungere alla Centrale elettrica di proprietà E.On.

6.7.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

6.7.2.1 Fase di cantiere

La realizzazione del nuovo CCGT comporterà una fase di costruzione e una fase di montaggio dei componenti. Come descritto nei precedenti paragrafi, l'esecuzione delle opere è prevista all'interno del perimetro dell'area della vecchia Centrale di Trino ora in fase di dismissione.

L'impatto della fase di cantiere sul contesto percettivo sarà limitato alla presenza temporanea di macchine per il sollevamento degli elementi nell'area in cui sorgerà il nuovo CCGT. I mezzi e macchinari, nonché le installazioni di cantiere, costituite da strutture temporanee aventi altezze ridotte rispetto alle parti impiantistiche già esistenti nel sito, risulteranno visivamente nascosti e quasi impercettibili dalle aree esterne.

Nel corso della realizzazione del progetto, con l'aumento in altezza dei volumi realizzati, le nuove opere potranno rendersi visibili, determinando un impatto visivo nell'intorno dell'area, via via associabile all'impatto generato dalla configurazione finale di impianto, analizzata nel successivo paragrafo, ma tuttavia gradualmente assorbibile nel bagaglio percettivo dell'osservatore, anche in considerazione dei tempi necessari alla realizzazione del progetto.

6.7.2.2 Fase di esercizio

Per la valutazione dei potenziali impatti del progetto in esame sul paesaggio in fase di esercizio sono state effettuate indagini di tipo descrittivo e percettivo. Le prime indagano i sistemi di segni del territorio dal punto di vista naturale, antropico, storico-culturale, mentre quelle di tipo percettivo sono volte a valutare la visibilità dell'opera. Le principali fasi dell'analisi condotta sono le seguenti:

- **individuazione degli elementi morfologici, naturali e antropici** eventualmente presenti nell'area di indagine considerata attraverso l'analisi della cartografia;
- descrizione e definizione dello spazio visivo di progetto e analisi delle condizioni visuali esistenti (**definizione dell'intervisibilità**) attraverso l'analisi della cartografia (curve di livello, elementi morfologici e naturali individuati) e successiva verifica dell'effettivo bacino di intervisibilità individuato mediante sopralluoghi mirati;
- **definizione e scelta dei recettori sensibili all'interno del bacino di intervisibilità** ed identificazione di punti di vista significativi per la valutazione dell'impatto, attraverso le simulazioni di inserimento paesaggistico delle opere in progetto (fotoinsertimenti);
- **valutazione dell'entità degli impatti sul contesto visivo e paesaggistico**, con individuazione di eventuali misure di mitigazione e/o compensazione degli impatti.

Per valutare l'interferenza prodotta sul paesaggio dalle opere in progetto, in relazione alla loro visibilità-percettibilità, tenendo conto dei canali di massima fruizione del paesaggio, i punti di vista sono stati selezionati in modo da essere rappresentativi del bacino di intervisibilità dell'intervento in esame (Figura 6.6).

La descrizione dei punti di vista prescelti e la valutazione degli impatti sul paesaggio dagli stessi sono riportate nella Tutto ciò premesso, dal punto di vista paesaggistico, l'intervento in esame causerà un impatto sulla percezione del paesaggio, in particolar modo nelle aree a esso limitrofe, in quanto i nuovi volumi saranno ben visibili, considerate le altezze previste. Dalle aree più distanti, sebbene visibile, l'intervento avrà una percepibilità bassa, anche in considerazione del fatto che sarà localizzato in adiacenza alla vecchia centrale ora in dismissione. Inoltre, le condizioni meteorologiche che determinano la formazione di foschie e nebbie in numerosi giorni dell'anno, potrebbero ridurre ulteriormente la percepibilità ad un livello molto basso, se non nullo.

Per tutte le considerazioni sopra effettuate, l'impatto complessivo prodotto sul contesto paesaggistico attuale si presenta di bassa o trascurabile entità in tutti i punti di vista considerati, mentre solo per quelli, in prossimità di beni riconosciuti tali dal PTCP (Frazione di Leri Cavour e Cascina Castelmerlino) posti a una distanza ravvicinata rispetto alle aree di progetto e/o caratterizzati da ampie visuali, può essere considerato al più di media entità.

Per quel che concerne la fase di cantiere, le interazioni con l'aspetto visivo-paesaggistico e gli impatti eventualmente generati, anche in ragione della durata dei lavori e della frequentazione dei luoghi circostanti, possono essere considerati di bassa entità e completamente reversibili a ultimazione dei lavori stessi e l'impatto del cantiere sarà limitato anche dal fatto che l'area di progetto interessa un sito già a destinazione industriale.

Tabella 6.1.

Il territorio interessato dall'intervento in esame è il frutto di lento e inarrestabile processo di antropizzazione, incominciato già dal Medioevo, periodo durante il quale i monaci Cistercensi dedicarono al dissodamento delle terre incolte, al lavoro nei campi, ma soprattutto alla bonifica delle zone paludose. Oggi il territorio oggetto di analisi si caratterizza ancora per la presenza delle cosiddette "grange", ossia di complessi di edifici costituenti la struttura agricola e l'insieme della proprietà agraria, sebbene numerosi siano gli elementi di carattere antropico detrattori dal punto di vista paesaggistico (sistema delle infrastrutture stradali e del trasporto dell'energia, presidi industriali, ecc.) che hanno contribuito a un impoverimento delle specificità di pregio paesaggistiche tradizionali e un affievolimento dell'identità locale, quest'ultima intesa come leggibilità del rapporto tra fattori naturali ed opere dell'uomo e come coerenza linguistica e organicità spaziale di queste ultime.



Figura 6.6 – Localizzazione dei punti di vista e individuazione della direzione di scatto

Tutto ciò premesso, dal punto di vista paesaggistico, l'intervento in esame causerà un impatto sulla percezione del paesaggio, in particolar modo nelle aree a esso limitrofe, in quanto i nuovi volumi saranno ben visibili, considerate le altezze previste. Dalle aree più distanti, sebbene visibile, l'intervento avrà una percepibilità bassa, anche in considerazione del fatto che sarà localizzato in adiacenza alla vecchia centrale ora in dismissione. Inoltre, le condizioni meteorologiche che determinano la formazione di foschie e nebbie in numerosi giorni dell'anno, potrebbero ridurre ulteriormente la percepibilità ad un livello molto basso, se non nullo.

Per tutte le considerazioni sopra effettuate, l'impatto complessivo prodotto sul contesto paesaggistico attuale si presenta di bassa o trascurabile entità in tutti i punti di vista considerati, mentre solo per quelli, in

prossimità di beni riconosciuti tali dal PTCP (Frazione di Leri Cavour e Cascina Castelmerlino) posti a una distanza ravvicinata rispetto alle aree di progetto e/o caratterizzati da ampie visuali, può essere considerato al più di media entità.

Per quel che concerne la fase di cantiere, le interazioni con l'aspetto visivo-paesaggistico e gli impatti eventualmente generati, anche in ragione della durata dei lavori e della frequentazione dei luoghi circostanti, possono essere considerati di bassa entità e completamente reversibili a ultimazione dei lavori stessi e l'impatto del cantiere sarà limitato anche dal fatto che l'area di progetto interessa un sito già a destinazione industriale.

Tabella 6.1 – Sintesi degli impatti sul Paesaggio dai punti di vista selezionati

PDV	DISTANZA DAL PROGETTO	TIPO DI PUNTO	FRUIZIONE	TIPOLOGIA VISUALE	SENSIBILITA' PAESAGGISTICA	VISIBILITÀ PROGETTO	PERCEPIBILITÀ PROGETTO	IMPATTO GENERATO
1	380 m	Dinamico	Molto bassa	Aperta	Bassa	Parziale	Alta	TRASCURABILE
2	300 m	Dinamico a lenta e media percorrenza	Medio-bassa	Parzialmente ostacolata	Media	Quasi totale	Alta	MEDIO
3	890 m	Statico/dinamico a lenta e media percorrenza	Bassa	Aperta	Media	Quasi totale	Alta	MEDIO
4	150 m	Dinamico a media percorrenza	Bassa	Aperta	Bassa	Totale	Alta	MEDIO-BASSO
5	1,5 km	Statico/dinamico a lenta percorrenza	Media	Aperta	Bassa	Parziale	Da bassa a nulla	TRASCURABILE
6	6 km	Statico/dinamico a lenta e media percorrenza	Bassa	Aperta	Medio-bassa	Totale	Da bassa a nulla	TRASCURABILE
7	5,4 km	Statico/dinamico a lenta e media percorrenza	Bassa	Aperta	Media	Totale	Da molto bassa a nulla	NULLO
8	2,6 km	Statico/dinamico a media e alta percorrenza	Media	Aperta	Medio-bassa	Parziale	Da bassa a nulla	TRASCURABILE
9	3,4 km	Statico/dinamico a media e alta percorrenza	Media	Aperta	Media	Quasi totale	Da medio-bassa a bassa	BASSO
10	1,4 km	Statico	Bassa	Aperta	Bassa	Quasi totale	Da media a bassa	MEDIO-BASSO
11	3,1 km	Statico/dinamico a lenta e media percorrenza	Bassa	Parzialmente ostacolata	Medio-bassa	Parziale	Da media a bassa	BASSO

Si riportano a seguire le simulazioni da alcuni punti di vista (PDV) sopra descritti.



Figura 6.7 – Punto di vista 1 – stato di fatto



Figura 6.8 – Punto di vista 1 – stato di progetto



Figura 6.9 – Punto di vista 2 – stato di fatto



Figura 6.10 – Punto di vista 2 – stato di progetto



Figura 6.11 – Punto di vista 3 – stato di fatto



Figura 6.12 – Punto di vista 3 – stato di progetto



Figura 6.13 – Punto di vista 4 – stato di fatto



Figura 6.14 – Punto di vista 4 – stato di progetto



Figura 6.15 – Punto di vista 8 – stato di fatto



Figura 6.16 – Punto di vista 8 – stato di progetto



Figura 6.17 – Punto di vista 11 – stato di fatto

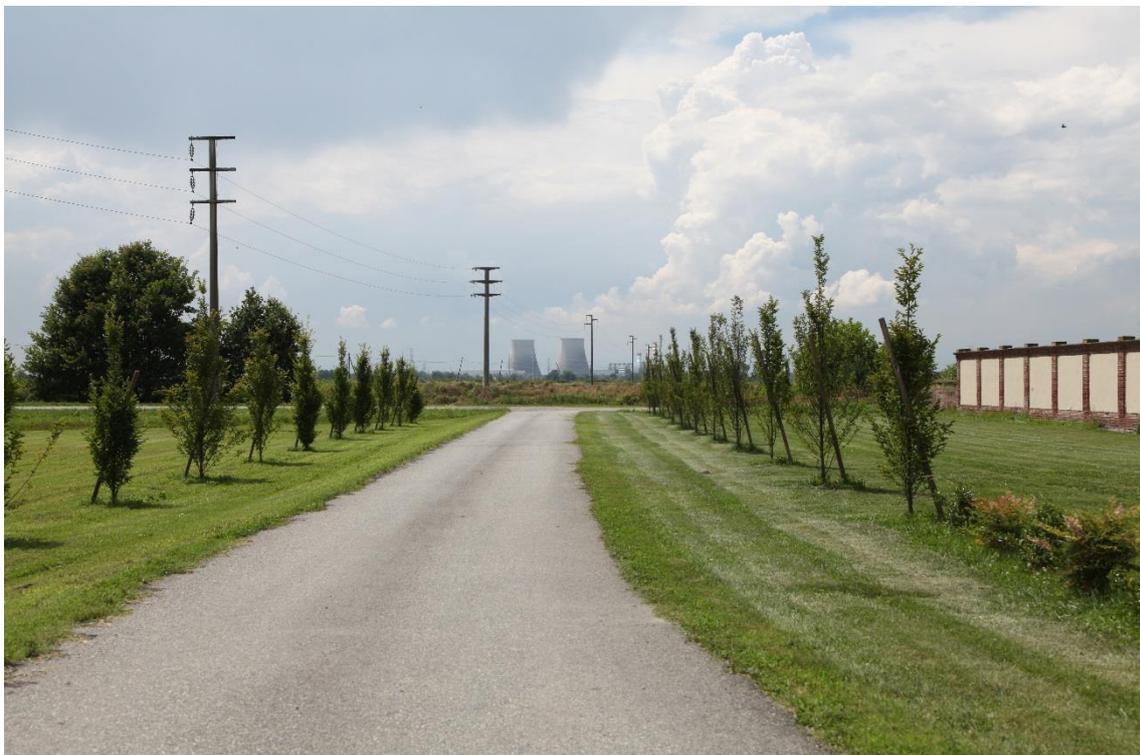


Figura 6.18 – Punto di vista 11– stato di progetto

6.8 La Salute Pubblica

6.8.1 Caratterizzazione della componente

La caratterizzazione dello stato di salute nell'assetto ante operam è stata effettuata integrando uno studio epidemiologico ad hoc, a cura del Dipartimento di Biomedicina e Prevenzione dell'Università Tor Vergata di Roma, con i risultati dei principali studi epidemiologici disponibili per l'area in esame.

Tale quadro generale dello stato di salute nell'assetto ante operam è stata integrata con un quadro di dettaglio sulle condizioni socio economiche della popolazione esposta.

I risultati dell'analisi dello stato di salute della popolazione potenzialmente interessata dalla realizzazione del progetto sono presentati in un apposito studio per la Valutazione di Impatto Sanitario, sviluppato secondo la metodologia proposta dalle "Linee guida concernenti la Valutazione di Impatto Sanitario" approvate con Decreto Ministero della Salute del 27 marzo 2019.

6.8.2 Valutazione degli impatti potenziali sulla componente

Le principali fonti di rischio per la salute pubblica derivanti dal progetto sono costituite prevalentemente dall'inquinamento atmosferico e da quello acustico. Non sono qui considerati gli impatti sul suolo e sulle acque sotterranee. Infatti, il nuovo assetto non prevede variazioni all'attuale sistema di prelievo e scarico acque della vecchia Centrale. Pertanto, si escludono impatti sulla componente.

La gestione dell'impianto non provocherà la produzione di prodotti inquinanti per il suolo che possano essere veicolati verso la falda idrica sottostante.

Si ritiene infine che le attività di cantierizzazione comportino un'interferenza non significativa, temporanea e reversibile sulla componente idrica locale.

6.8.2.1 Inquinamento atmosferico

Le considerazioni relative alle attività legate alla fase di realizzazione del nuovo ciclo combinato mostrano come gli impatti causati dalle emissioni di polveri generate in fase di cantiere siano da ritenersi non significativi, completamente reversibili e circoscritti all'area di intervento.

L'analisi condotta mediante la catena modellistica WRF-CALMET-CALPUFF, relativa alla fase di esercizio dell'impianto negli scenari analizzati (Fase 1 e Fase 2) evidenzia come i valori stimati dei contributi alle concentrazioni degli inquinanti considerati siano, anche nel punto di massima ricaduta, tutti ampiamente all'interno dei valori limite e dei livelli critici imposti dal D. Lgs. 155/2010, sia nello scenario di progetto Fase 1 sia nello scenario di progetto Fase 2.

Dal punto di vista della localizzazione delle aree di maggiore ricaduta, pur queste variando in funzione dell'inquinante e della tipologia del parametro statistico rappresentato, può essere individuata in generale una zona maggiormente interessata dalle ricadute nell'area in direzione Nord e Ovest-Sud-Ovest, entro pochi chilometri rispetto al sedime di Centrale.

La simulazione modellistica ha permesso anche di stimare le ricadute delle emissioni della Centrale in corrispondenza dei centri abitati, assunti quali recettori sensibili in quanto rappresentativi dei luoghi a maggiore densità abitativa. Dall'analisi dei risultati si possono osservare contributi alla concentrazione in aria ambiente sempre considerevolmente inferiori rispetto ai limiti normativi, in tutti e due gli scenari analizzati.

6.8.2.2 *Inquinamento acustico*

Per quanto riguarda la condizione di esercizio, è stato realizzato uno studio che si è basato su una campagna sperimentale per la caratterizzazione del livello di rumore con tutte le unità in servizio, eseguita da Enel nel 2020. I risultati di tale attività hanno consentito di valutarne l'impatto acustico e verificare il rispetto dei limiti di legge durante l'esercizio del nuovo impianto.

Le analisi condotte mostrano il pieno rispetto dei limiti assoluti di immissione presso tutti i punti sia in periodo diurno che notturno. Il confronto tra i livelli di immissione negli assetti attuale e futuro evidenzia come, la variazione del livello di immissione presso i fabbricati rappresentativi di potenziali ricettori risulta ampiamente compatibile con i limiti del criterio differenziale, pari a +5 dB diurni e +3 dB notturni.

Più accentuato è invece l'incremento della rumorosità ambientale a seguito dell'attivazione della nuova unità a gas sul punto rappresentativo del borgo di Leri Cavour, collocato ad Est della nuova unità. La criticità è però solo apparente, sia perché non si ravvisa la presenza di alcun edificio abitato sia perché i dati riportati indicano la non applicabilità del criterio differenziale.

Si conclude quindi la piena compatibilità dell'opera con i limiti di legge in relazione all'inquinamento acustico sia per le due fasi di esercizio che per quella di cantiere.

7 MISURE DI MITIGAZIONE E MONITORAGGIO

7.1 Mitigazioni

Il progetto relativo alla realizzazione della nuova unità a gas prevede l'utilizzo di soluzioni tali da ridurre l'impatto ambientale in fase di esercizio.

Il nuovo gruppo TO3 è stato infatti progettato con i criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale e proposti nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document* (BRef) di settore.

La seguente tabella riporta le principali misure di mitigazione che saranno adottate dal progetto. Tali misure sono dettagliatamente descritte al Capitolo 5 dello Studio di Impatto Ambientale.

Componente	Impatto	Mitigazione
Atmosfera e qualità dell'aria	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Emissioni gassose da mezzi e macchinari di cantiere. Gli impatti che potranno essere causati dalle emissioni di polveri generate in fase di cantiere sono da ritenersi non significativi, completamente reversibili e circoscritti all'area di intervento dentro il perimetro di centrale. <p><u>Fase di esercizio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Emissioni gassose in atmosfera. <p>Si rileva che i risultati modellistici evidenziano che contributi alle concentrazioni degli inquinanti considerati siano, anche nel punto di massima ricaduta, tutti ampiamente all'interno dei valori limite e dei livelli critici imposti dal D. Lgs. 155/2010.</p>	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>Gli accorgimenti in fase di cantiere saranno finalizzati a ridurre il carico emissivo e consisteranno nell'applicazione di buone pratiche per la gestione del cantiere e nell'adozione di misure di mitigazione tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bagnatura delle terre in movimentazione e delle superfici di cantiere quali piste e piazzali; - pulizia degli pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere; - copertura dei trasporti verso aree esterne al cantiere; - riduzione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate; - durante la demolizione delle strutture bagnatura dei manufatti al fine di minimizzare la formazione e la diffusione di polveri; - convogliare l'aria di processo in sistemi di abbattimento delle polveri, quali filtri a maniche, e coprire e inscatolare le attività o i macchinari per le attività di frantumazione, macinazione o agglomerazione del materiale. <p><u>Fase di esercizio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduzione del sistema SCR

Componente	Impatto	Mitigazione
Acqua	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Potenziale contaminazione dei corpi idrici <p><u>Fase di esercizio</u></p> <p>La nuova configurazione di progetto non comporterà un maggiore impatto ambientale sulla componente idrica rispetto al vecchio impianto di Trino.</p>	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>Il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate e utilizzate sarà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.</p> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <p>Non sono necessarie misure di mitigazione.</p>
Suolo e sottosuolo	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>L'intervento non ha impatti significativi sulla componente in fase di cantiere. In particolare, le attività di scavo e movimentazione di terra connesse alla realizzazione delle fondazioni non altereranno lo stato del sottosuolo.</p> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <p>L'impatto in fase di esercizio è limitato all'occupazione di suolo, che tuttavia interesserà aree già destinate ad attività industriali.</p>	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>Non sono necessarie misure di mitigazione. Durante la fase di cantiere saranno comunque applicate le buone pratiche per la gestione dello stesso.</p> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <p>Non sono necessarie misure di mitigazione.</p>
Biodiversità	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Emissioni gassose e sonore da mezzi e macchinari di cantiere. <p><u>Fase di esercizio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Emissioni gassose e sonore legate all'esercizio dell'impianto. 	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>Le misure di mitigazione sulla componente coincidono con quelle adottate per la qualità dell'aria.</p> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <p>Non sono necessarie misure di mitigazione.</p>

Componente	Impatto	Mitigazione
Clima acustico e vibrazionale	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Emissioni sonore dalle lavorazioni di cantiere <p><u>Fase di esercizio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Emissioni sonore legate all'esercizio dell'impianto 	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>Gli accorgimenti in fase di cantiere saranno finalizzati a ridurre il carico emissivo e consisteranno nell'applicazione di buone pratiche per la gestione del cantiere e nell'adozione di misure di mitigazione tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preferenza per le lavorazioni nel periodo diurno; - Rispetto della manutenzione e del corretto funzionamento di ogni attrezzatura; - Eventuale utilizzo di barriere acustiche mobili; - Ottimizzazione movimentazione di cantiere di materiali in entrata e uscita, per minimizzare l'impiego di viabilità pubblica; - Privilegiare l'utilizzo di macchine movimento terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento; - Privilegiare l'utilizzo di impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati. <p><u>Fase di esercizio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizzo di nuovi macchinari, di recente concezione, intrinsecamente meno rumorosi di quelli attuali e dall'imposizione di adeguati limiti alla rumorosità emessa dalle apparecchiature. - Predisposizione dei necessari dispositivi e interventi di contenimento del rumore (edifici con pannellature ad elevato potere fonoisolante, silenziatori, barriere, cappottature, ecc.).
Radiazioni ionizzanti e campi elettromagnetici	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>Non sono prevedibili impatti.</p> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Emissioni di onde elettromagnetiche 	<p><u>Fase di cantiere</u></p> <p>Non necessarie misure di mitigazione.</p> <p><u>Fase di esercizio</u></p> <p>Non necessarie misure di mitigazione.</p>

Componente	Impatto	Mitigazione
Paesaggio	<p><u>Fase di cantiere</u> Non sono prevedibili impatti che alterino la struttura fisica del paesaggio o che inducano una significativa trasformazione fisica dei luoghi</p> <p><u>Fase di esercizio</u> Il progetto proposto sarà localizzato in un'area industriale, all'interno di un contesto avente sensibilità paesaggistica media, ma già interessato dalla presenza dei volumi della vecchia centrale di Trino.</p>	<p><u>Fase di cantiere</u> Non sono necessarie misure di mitigazione.</p> <p><u>Fase di esercizio</u> Una ulteriore riduzione dell'impatto visivo dell'opera potrà essere ottenuta grazie ad un adeguato trattamento cromatico delle superfici.</p>
Salute pubblica	<p><u>Fase di cantiere</u> - Emissioni gassose e sonore legate a mezzi e macchinari.</p> <p><u>Fase di esercizio</u> - Emissioni gassose e sonore legate a mezzi e macchinari.</p>	<p><u>Fase di cantiere</u> Le misure di mitigazione sulla componente coincidono con quelle adottate per la qualità dell'aria e per il clima acustico.</p> <p><u>Fase di esercizio</u> Le misure di mitigazione sulla componente coincidono con quelle adottate per la qualità dell'aria e per il clima acustico.</p>

7.2 Monitoraggi

Il progetto relativo all'installazione di una nuova unità a gas presso la Centrale Termoelettrica di Trino prevede un'attività di monitoraggio delle seguenti matrici ambientali: qualità dell'aria, ambiente idrico, clima acustico e salute pubblica.

I dettagli delle attività di Monitoraggio ambientale sono riportati in un apposito documento allegato allo Studio di Impatto Ambientale (*Allegato E – Progetto di Monitoraggio Ambientale*).

8 CONCLUSIONI

Lo Studio di Impatto Ambientale è stato redatto in conformità a quanto stabilito dalla normativa comunitaria, nazionale e regionale in materia di Valutazione di Impatto Ambientale, e fornisce ogni informazione utile sulle possibili interferenze con le componenti ambientali delle attività di cantiere e di esercizio correlate alla realizzazione del progetto proposto.

Il progetto proposto prevede la realizzazione nella parte Nord-Ovest dell'area della ex Centrale a ciclo combinato di Trino ora dismessa e in fase di demolizione, di una nuova unità (TO3) a gas di ultima generazione e ad altissima efficienza, taglia massima 870 MW_e⁶ lordi in condizioni ISO progettata nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document (BRef)* di settore.

Il nuovo impianto a gas utilizzerà oltre alle aree del vecchio impianto laddove possibile le infrastrutture già esistenti come le connessioni per l'approvvigionamento dell'acqua grezza, del gas naturale, nonché gli scarichi per le acque meteoriche e reflue.

In una prima fase è previsto l'esercizio della sola Turbina a Gas (funzionamento in ciclo aperto OCGT), per una potenza lorda complessiva di circa 590 MW_e ed in una seconda fase potrà essere effettuata la chiusura del ciclo combinato (CCGT) per ulteriori 280 MW_e lordi.

Il nuovo impianto a gas presenta le caratteristiche tecniche/operative idonee per inserirsi nel contesto energetico nazionale ed europeo; tale contesto è in continua evoluzione ed indirizzato nei prossimi anni verso la progressiva uscita di produzione delle centrali a carbone (Coal Phase Out al 2025) e una presenza sempre più diffusa di fonti di energia intermittente (quali le rinnovabili), a cui è necessario affiancare unità di produzione elettrica stabili, efficienti e flessibili per assicurare l'affidabilità complessiva del sistema elettrico nazionale.

L'installazione del nuovo impianto consentirà di:

- rispondere alle richieste dal mercato di capacità elettrica volte a garantire l'adeguatezza del sistema elettrico e il mantenimento, quindi, di adeguati margini di riserva in condizioni di richieste di picco, producendo una potenza elettrica fino a circa 870 MW_e, con una elevatissima efficienza energetica (rendimento elettrico netto superiore al 40% in ciclo aperto e al 60% in ciclo combinato), e conseguentemente con una produzione di CO₂ ridotta per unità di energia elettrica generata;
- ottenere una concentrazione di emissioni in atmosfera di NO_x e CO per la nuova potenza prodotta in linea in linea alle indicazioni *Bref* ("*Best Available Techniques Reference document*") di settore (funzionamento a ciclo aperto – OCGT per NO_x una performance attesa di 30 mg/Nm³ come media giornaliera, per CO una performance attesa di 30 mg/Nm³ come media giornaliera; funzionamento a ciclo chiuso – CCGT per NO_x una performance attesa di 10 mg/Nm³ come media giornaliera, per CO una performance attesa di 30 mg/Nm³ come media giornaliera);

⁶ La potenza di 870 MWe corrisponde alla potenza nominale lorda più alta dei cicli combinati disponibili sul mercato appartenenti alla taglia degli 800 MW elettrici richiesti; l'effettivo incremento di potenza elettrica dipenderà dalla potenza della macchina del produttore che si aggiudicherà la gara di fornitura.

- garantire maggiore flessibilità operativa e affidabilità alla rete elettrica, a fronte dell'aumento di produzione di energia da fonti rinnovabili non programmabili, grazie alle caratteristiche intrinseche della tecnologia utilizzata quali tempi rapidi di risposta, ampie escursioni di carico, ecc.

Dalla disamina degli strumenti di programmazione e pianificazione che insistono sul territorio di interesse, nonché dall'analisi del regime vincolistico, risulta l'assenza di evidenti elementi ostativi alla realizzazione del progetto ed una sostanziale compatibilità con gli indirizzi e gli obiettivi definiti da tali strumenti.

Non sono state individuate criticità relative ai vincoli territoriali, ambientali e paesaggistici derivanti dalla normativa comunitaria, nazionale, regionale, di bacino e locale insistenti sul territorio. In particolare, poiché sono presenti alcuni siti appartenenti alla rete Natura 2000 nel raggio di 5 km dal sito del progetto, è stato redatto lo Studio per la Valutazione di Incidenza (*Allegato B* al presente documento) che non ha evidenziato alcuna alterazione significativa dei fattori abiotici, della componente faunistica, vegetazionale e ecosistemica.

Dalla valutazione dell'impatto del progetto sul sistema ambientale complessivo, è emerso che le fasi di realizzazione delle opere sono caratterizzate da potenziali impatti ambientali di carattere temporaneo e di trascurabile o al più bassa entità, circoscritti alle immediate vicinanze delle aree interessate dai lavori e possono essere considerati completamente reversibili nel breve periodo, al termine dei lavori.

Le valutazioni relative agli impatti potenziali in fase di esercizio hanno confermato la compatibilità del progetto con le diverse componenti ambientali, con effetti ambientali trascurabili che non determineranno modifiche allo stato di qualità del sistema ambientale coinvolto.

A completamento di quanto evidenziato, si osserva che l'insieme degli interventi previsti non altera negativamente l'assetto socio-economico attuale, in quanto strutture simili sono già esistenti ed inserite nel territorio da un tempo sufficiente perché sia stato possibile, per la popolazione locale, assorbirne la presenza non solo visiva, ma anche l'impronta sociale e culturale. La realizzazione delle opere potrà invece mantenere un impatto positivo sul livello di occupazione locale e benefici economici diretti ed indiretti sul territorio.

Il progetto proposto, allineato alle *Best Available Techniques Reference document (BRef)*, avrà una funzione strategica in termini di sicurezza e stabilità della rete elettrica nazionale, compensando la variabilità ed incertezza intrinseca delle fonti di energia rinnovabile in continuo aumento.

9 ALLEGATI ALLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Lo Studio di Impatto Ambientale è corredato da elaborati cartografici e dai seguenti studi specialistici di dettaglio:

- Allegato A – Emissioni degli inquinanti in atmosfera e valutazione delle ricadute sulla qualità dell’aria
- Allegato B – Studio per la Valutazione di Incidenza
- Allegato C – Studio di Impatto Acustico
- Allegato D – Valutazione di Impatto Sanitario
- Allegato E – Progetto di Monitoraggio Ambientale

DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI

Termine	Descrizione	Acronimo
Ammoniaca	Sostanza gassosa emessa da un impianto termoelettrico.	NH ₃
Anidride carbonica	Sostanza gassosa emessa da un impianto termoelettrico.	CO ₂
Autorizzazione Integrata Ambientale	L'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) é il provvedimento che autorizza l'esercizio di una installazione a determinate condizioni che garantiscono la conformità ai requisiti IPPC (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) di cui al Titolo III-bis alla Parte seconda del D.Lgs.152/06, relativa alle emissioni industriali, e alle prestazioni ambientali associate alle Migliori Tecniche Disponibili (BAT).	AIA
Best Available Techniques	Le Best Available Techniques (BAT) o Migliori Tecniche Disponibili (MTD), in riferimento a quanto disposto dall'art. 29-bis del D.Lgs 152/06, possono essere considerate soluzioni tecniche impiantistiche, gestionali e di controllo, che interessano le fasi di progetto, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura di un impianto/installazione, finalizzate a evitare, o, qualora non sia possibile, ridurre, le emissioni nell'aria, nell'acqua, nel suolo, oltre alla produzione di rifiuti.	BAT
Best Available Techniques Reference Document (BREF)	Il documento di riferimento sulle migliori tecniche disponibili (BREF) si riferisce a una serie di lavori di riferimento dell'Unione europea sviluppati per lo scambio di informazioni tra i settori industriali e le organizzazioni non governative (ONG) in diversi Stati membri, e l'Ufficio europeo per la prevenzione e il controllo integrati dell'inquinamento (IPCC/EIPPCB). L'EIPPCB è stata istituita nel 1997 per promuovere la migliore tecnologia disponibile (BAT) per ridurre l'inquinamento atmosferico e promuovere un monitoraggio efficace della qualità dell'aria.	BREF
Close Cycle Gas Turbine	Turbina a gas funzionante in ciclo chiuso.	CCGT

Termine	Descrizione	Acronimo
Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette	È un elenco stilato, e periodicamente aggiornato, dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - Direzione per la protezione della natura, che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute.	EUAP
Fonti di Energia Rinnovabile	Fonti di Energia Rinnovabile	FER
MegaWatt	Il Watt (W) è l'unità di misura della potenza del Sistema Internazionale. Per una centrale termoelettrica si distingue il Megawatt elettrico (MW_e) e il Megawatt termico (MW_t): sono entrambe unità di misura di potenza (in Watt), tra loro sommabili, ma differiscono notevolmente in valore sulla base del rendimento medio della singola centrale.	MW
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare	Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare è dicastero del Governo della Repubblica Italiana preposto all'attuazione della politica ambientale.	MATTM
Ministero per i Beni e delle Attività Culturali e del Turismo	Il Ministero per i Beni e delle Attività Culturali e del Turismo è il dicastero del Governo della Repubblica Italiana preposto alla tutela della cultura, dello spettacolo, e alla conservazione del patrimonio artistico e culturale e del paesaggio. Si esprime di concerto al MATTM nel rilascio del parere relativo alla realizzazione delle tipologie di intervento quale quella in esame.	MIBACT
Ministero per l'Industria, il Commercio e l'Artigianato	Ora detto Ministero per lo Sviluppo Economico, dicastero del governo italiano che comprende politica industriale, commercio internazionale, comunicazioni ed energia.	M.I.C.A.
Monossido di Carbonio	Sostanza gassosa emessa da un impianto termoelettrico.	CO
Open Cycle Gas Turbine	Turbina a gas funzionante in ciclo aperto.	OCGT
Ossidi di azoto	Sostanza gassosa emessa da un impianto termoelettrico.	NOx
Rete di Trasmissione Nazionale	È il sistema di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica ad alta e altissima tensione verso le aree di consumo dove sarà utilizzata dopo la trasformazione a tensione più bassa.	RTN
Singola Terna/Doppia Terna	L'energia elettrica ad alta tensione viene trasportata da una o più terna di conduttori (terna singola, doppia terna, doppia terna ottimizzata) fino alle cabine primarie di trasformazione, poste in prossimità dei centri urbani, nei quali il livello della tensione viene abbassato tra i 5 e i 20 kV (media tensione).	ST/DT
Sito di Importanza Comunitaria	È un'area naturale, protetta dalle leggi dell'Unione Europea che tutelano la biodiversità (flora, fauna, ecosistemi) che tutti i Paesi europei sono tenuti a rispettare. Possono coincidere o meno con le aree naturali protette (parchi, riserve, oasi, ecc.) istituite a livello statale o regionale.	SIC

Termine	Descrizione	Acronimo
Studio di Impatto Ambientale	Lo Studio d'Impatto Ambientale (SIA) è il documento tecnico redatto dal proponente il progetto, in cui è presentata una descrizione approfondita e completa delle caratteristiche del progetto e delle principali interazioni dell'opera con l'ambiente circostante. Lo Studio viene presentato all'interno della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.	SIA
Successive modifiche e integrazioni	L'acronimo indica che una norma, legge, decreto, regolamento o circolare è stato modificato e integrato successivamente alla sua data di emissione.	ss.mm.ii
Turbina a gas	Turbina alimentata a gas	TG
Turbina a Vapore	Turbina alimentata a vapore, posta a valle della TG	TV
Valutazione di Impatto Ambientale	La Valutazione di Impatto Ambientale è una procedura normata dal Decreto Legislativo n.152 del 2006. Si tratta di uno strumento di supporto decisionale tecnico-amministrativo. Nella procedura di VIA la valutazione sulla compatibilità ambientale di un determinato progetto è svolta dalla pubblica amministrazione, che si basa sia sulle informazioni fornite dal proponente del progetto, sia sulla consulenza data da altre strutture della pubblica amministrazione, sia sulla partecipazione della cittadinanza e dei gruppi della società civile.	VIA
Zona Speciale di Conservazione	Ai sensi della Direttiva Habitat della Commissione europea, è un sito di importanza comunitaria (SIC) in cui sono state applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione europea.	ZSC
Zona di Protezione Speciale	È un'area naturale, protetta dalle leggi dell'Unione Europea che tutelano l'avifauna (uccelli) che tutti i Paesi europei sono tenuti a rispettare. Possono coincidere o meno con le aree naturali protette (parchi, riserve, oasi, ecc.) istituite a livello statale o regionale.	ZPS